پروگرام تربیهٔ قلب بشری

نجاری

تهیه و ترتیب : از سید صادق «مظهری»

چاپ اول

سال ۱۳۷۰

نوت :

بجز از ناشر، هیچ کس حق ندارد به نشر و طبع این کتاب مبادرت ورزد .

و نیز، خرید وفروش آن ببازار آزاد بکلی ممنوع است .

PROPERTY OF ACKU
2727

بِسم اللّٰه الرَّحمٰن الرَّحیم

سخن مؤلف

مطابق پروگرام تربیهء قوای بشری برای تهیه و ترتیب این کتاب اینجانب ، قبلاً معلم رشتهء تعمیرات در تخنیک عالی کابل ، توظیف شده بودم . اگر چه به انجام چنین کار علمی من خود را شایسته و باصلاحیت نمیدانم ، اما از انجائیکه در شرایط جنگ کنونی در کشور عزیز ما افغانستان اکثر دانشمندان و علماً که صلاحیت انجام چنین کارها را دارند یا قربانی مصیب های جنگ شده ویا به کشور های دور افتاده رفته اند . بناءبران من این وظیفه سنگین رامتقبل شدم و کتاب موجود را ضمن پیش برد درس ترتیب وتدوین نمودم .

امید است این کتاب، که شاید اولین اثر علمی در این رشته برای اعمار مجدد افغانستان باشد ، هم برای شاگردان پروگرام تربیه قوای بشری و هم برای سایر علاقمندان مفید و مثمر ثابت شود و از خوانندگان محترم خواهشمندم که از نظریات اصلاحی خود در باره مطالب کتاب مرا آگاه سازند تا در چاپ های بعدی در نظر گرفته شود.

سید صادق " مظهری "

بسم الله الرّحمٰن الرّحیم

پیشگفتار

اعمار مجدد افغانستان عزیز ، که از دوازده سال به این طرف ویران گردیده ، آرزوی هر افغان مسلمان بوده و از مبرم ترین وجدی ترین نیازها بشمار میرود .

قبل از جنگ موجود سیستم آموزش مسلکی در افغانستان اکثراً با انتقال تجربه بصورت عملی در ساحات کار صورت میگرفت واین انتقال تجربه معمولاً از طریق رابطه خانوادگی تنظیم میگردید . اما جنگ یاد شده این جریان آموزش را هم شکست . چنانچه از تقریباً دوازده سال بدین طرف رکودی بر نظم آموزش مسلکی در افغانستان سایه افگنده است . علاوتاً ویرانیهای جنگ به حدی وسیع است که اعمار مجدد کشور بدون تعدادکافی از اشخاص مسلکی بزودی امکان پذیر نمی باشد . بادرنظر داشت این ملاحظات کارکنان پروگرام تربیه قوای بشری بران شدند تا در پهلوی دیگر کورس های مسلکی کورس نجاری را که نقش آن از نامش هویدا است ، تاسیس نمایند ؛ تا بدین ترتیب زمینه برای اعمار مجدد افغانستان از لحاظ قوای بشری در رشته نجاری فراهم گردد .

فهرست مطالب

عنوان صفحه

فصل اول : خواندن و تطبیق اندازه ها ۱
فصل دوم : افزار و وسایل نجاری ۱۸
فصل سوم : طرز استفادهء مصئون از سامان آلات نجاری ۲۶
فصل چارم : احتیاط در کار و مصئونیت کارگر ۶۵
فصل پنجم : معرفی موادیکه در امور نجاری به کار میروند ۷۲
فصل ششم : مالزمه فلزی (آهن جامه) در نجاری ۸۷
فصل هفتم : آب ترازوی نجاری و انواع آن ۹۷
فصل هشتم : انواع پیوند ها در نجاری ۱۰۱
فصل نهم : دروازه و کلکین ۱۱۳
فصل دهم : قالب بندی ۱۲۳
فصل یازدهم : خوازه و زینه ۱۵۲

بسم الله الرّحمٰن الرّحیم

فصل اول

خواندن و تطبیق اندازه ها :

APPLY THE READING OF MEASUREMENT

نجار باید در کارهای نجاری خواندن و تطبیق اندازه را توسط سامان اندازه گیری بالای تکهء کار بداند و در آن مهارت داشته باشد.

تطبیق اندازه ها در هر کار نجاری زیاد مهم است . زیرا اگر سامان اندازه گیری و طریق استعمال آنرا یك نجار درست نداند نمیتواند کار مطلوب را به شایستگی انجام دهد. هر کار نجاری ضرورت به سامان آلات مختلف و هر کدام از خود موارد استفاده جداگانه دارد .

معلومات ضروری در مورد اندازه گیری :

نجار باید در قسمت تعین اندازه ها به کمك سامان اندازه گیری و تطبیق آن در کار های نجاری آمادگی درست داشته ، سیستم های مختلف اندازه گیری و تقسیمات آنرا بداند.

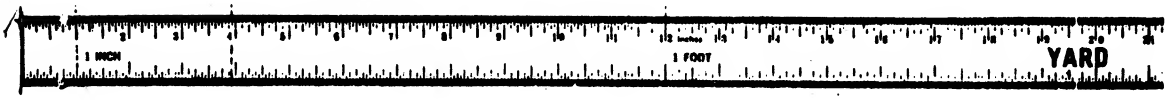
هنگام استعمال سامان اندازه گیری باید نقطهء صفر آن در بالای تکه کار ، از نقطه که اندازه میکنیم درست گذاشته شود و اندازهء تکه کار صحیح خوانده شده یاد داشت گردد. اندازه دقیق خوانده شود، تا غلطی کم و یا هیچ نباشد . همچنان اندازه گیری به وقت کم انجام گیرد.

سیستم اندازه گیری : Systems of Measurement

چون هیچ کار ساختمان بدون اندازه گیری صورت گرفته نمیتواند ، بنابران در کار های نجاری اندازه و اندازه گیری ضروری بوده و حایز اهمیت میباشد . بصورت عموم دو نوع اندازه گیری موجود اند: یکی سیستم انگلیسی (F.P.S) و دیگری سیتم متریك . (M.K.S و C.G.S)

سیستم انگلیسی یا انچی ....English system

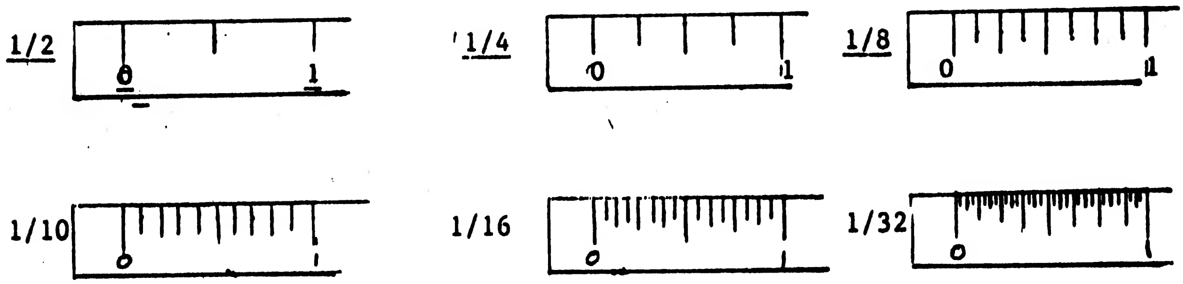
در سیستم انگلیسی یا انچی واحد اندازه گیری طول فت (ft) میباشد شکل (۱) .



شکل (۱) سیستم انگلیسی

اجزا و اضعاف این سیستم :

اجزا :	اضعاف :
1 انچ = $\frac{1}{12}$ فت .	1 یارد = 3 فت .
1 انچ = 2,54 سانتی متر .	1 میل = 5280 فت .

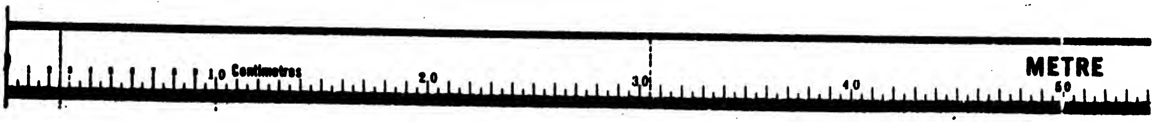


شکل (۲) تقسیمات انچ

از انجائیکه این سیستم مغلق و پیچیده میباشد ، زیاد قابل استفاده نبوده و اضافه تر از سیستم متریك كار گرفته میشود .

سیستم متریك ....Metric system

در سیستم متریك واحد اندازهء طول متر میباشد . این سیستم بیشتر رایج است .



شکل (۳) سیستم متریك

اجزا متر :

1 متر = 10 دسی متر .

1 متر = 100 سانتی متر .

1 متر = 1000 میلی متر

اضعاف متر :

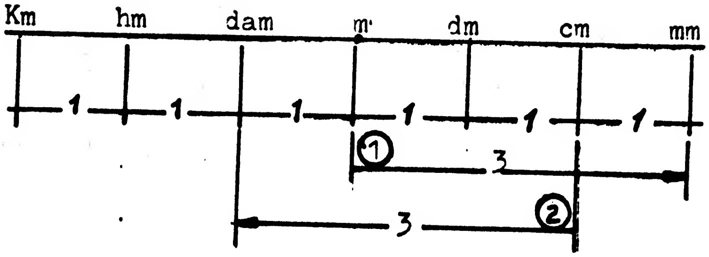
1 دیکامتر 10 متر .

1 هیکتومتر 100 متر .

1 کیلو متر 1000 متر

جدول اجزا و اضعاف متر (شکل ٤)

اجزا و اضعاف متر ده ده ترقی و تنزل دارند .



شکل (٤) جدول واحد طول در سیستم متریك

مثال اول : 5,50 متر چند میلی متر میشود ؟

حل : از طریق جدول $5500 = 5\underbrace{,500}$ میلی متر

حرکت خانه عشاری از چپ براست 3 رقم

طریق محاسبه : چون 1 متر = 1000 میلی متر است

لهذا 5,50 متر = 1000 x 5,50 میلی متر

یا 5,50 متر = 5500 میلی متر میشود .

مثال دوم : 800 سانتی متر چند دیکا متر میشود ؟

حل : از طریق جدول $0,800 = \underbrace{800}$ دیکامتر

طریق محاسبه : چون 1 سانتی متر = $\frac{1}{100}$ متر و 1 سانتی متر = $\frac{1}{1000}$ دیکامتر است لهذا 800 سانتی متر = $\frac{1}{1000}$ x800 دیکامتر میشود .

یا 800 سانتی متر = $\frac{800}{1000}$ دیکامتر = 0,800 دیکامتر

تمرین :

1- 450,5 سانتی متر چند متر میشود ؟

2- 72,7 دیسی متر چند دیکامتر میشود ؟

3- 6000 میلی متر چند دیسی مترمیشود ؟

4- 2,5 متر چند هیکتو متر میشود ؟

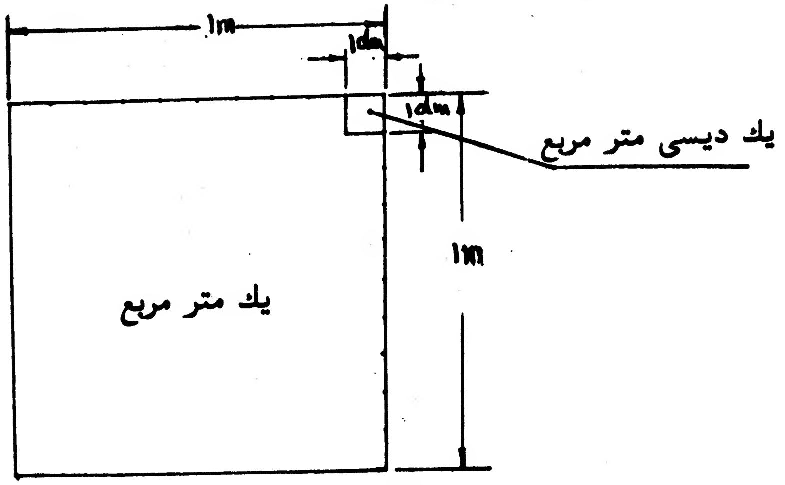
متر مربع : Square Meters

در سیستم اندازه گیری واحد اندازه گیری سطح ، متر مربع میباشد که در امور نجاری بکار میرود.

موارد استعمال :

در اندازه گیری کار های نجاری از قبیل کلکین ، دروازه ، دیوار چوبی یا

پارتیشن وغیره بکار میرود. شکل (6,5)



شکل (۵) سطح یك متر مربع .

اجزاء متر مربع :

1 متر مربع = 100 دیسی متر مربع

1 دیسی متر مربع = 100 سانتی متر مربع

1 سانتی متر مربع = 100 میلی متر مربع

1 میلی متر مربع = $\frac{1}{100}$ سانتی متر مربع

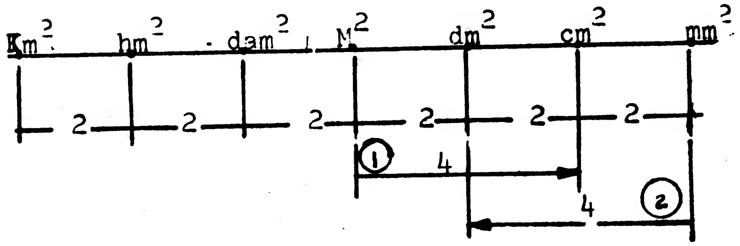
اضعاف متر مربع :

1 دیکامتر مربع = 100 متر مربع

1 هیکتومتر مربع = 10000 متر مربع

1 کیلو مترمربع= 1000000 متر مربع

در متر مربع اجزأ واضعاف صدصد تفاوت میکنند .



شکل (٦) جدول اجزأ واضعاف متر مربع .

مثال اول : 96 متر مربع چند سانتی متر مربع میشود ؟

حل : از جدول $96,\underbrace{0000}$ متر مربع = 960000 سانتی متر مربع حرکت خانه عشاری 4 رقم از چپ براست .

طریق محاسبه :

1 متر مربع = 100 سانتی متر x 100 سانتی متر یا 10000 سانتی متر مربع .

لهذا ، 96 متر مربع = 96 x 10000 سانتی متر مربع .

یا ، 96 متر مربع = 960000 سانتی متر مربع .

مثال دوم : 19004,72 میلی متر مربع چند دیسی متر مربع میشود؟

حل : طریق جدول $1,\underbrace{9004}72$ حرکت خانه عشاری از راست به چپ 4 رقم 1,900472 دیسی متر مربع

طریق محاسبه : 1 میلی متر مربع $\frac{1}{10000}$ دیسی متر مربع .

19004,72 ملی متر مربع = 19004,72 x $\frac{1}{10000}$ دیسی متر مربع .

19004,72 میلی متر مربع = 1,900472 دیسی متر مربع .

تمرین :

1- 46,16 دیسی متر مربع چند متر مربع میشود ؟

2- 196008میلی متر مربع چند متر مربع میشود ؟

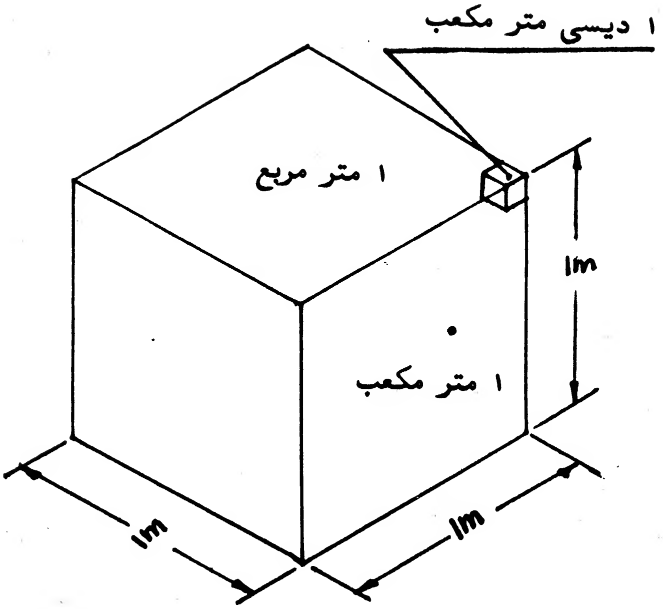
3- 8157 دیسی متر مربع چند دیکا مترمربع میشود ؟

4- 0,98 متر مربع چند سانتی متر مربع میشود ؟

متر مکعب : Cubic Meter...............

واحد اندازه گیری حجم است که در کار های نجاری مخصوصاً تهیه مقدار چوب

مورد ضرورت دروازه و کلکین ها ، الماری ها و پارتیشن ها وغیره از آن استفاده میگردد .
اشکال (۸,۷)



شکل (۷) یک متر مکعب .

اجزاء متر مکعب :

1 متر مکعب = 1000 دیسی متر مکعب .

1 دیسی متر مکعب = 1000 سانتی متر مکعب .

1 سانتی متر مکعب = 1000 میلی متر مکعب

1 میلی متر مکعب $\frac{1}{1000}$ سانتی متر مکعب

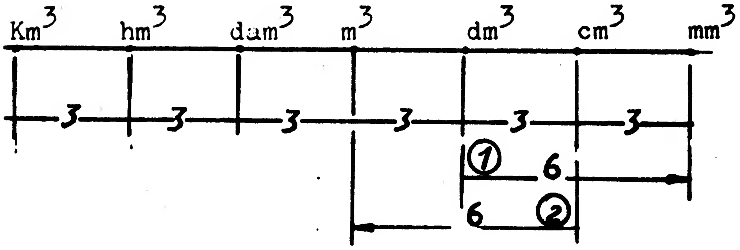
اضعاف متر مکعب :

1 دیکامتر مکعب = 1000 متر مکعب

1 هیکتو متر مکعب = 1000000 متر مکعب

1 کیلو متر مکعب = 1000000000 متر مکعب

در متر مکعب اجزأ واضعاف هزار هزار تفاوت میکنند.



شکل (۸) جدول تبدیل اجزأ واضعاف متر مکعب .

مثال اول : 1,5 دیسی متر مکعب چند میلی متر مکعب میشود ؟

حل : از جدول

حرکت خانه عشاری 6 رقم طرف راست . $\underbrace{1,500000}$ = 1500000 میلی متر مکعب

طریق محاسبه : چون 1 دیسیمتر مکعب = 1000000 میلی متر مکعب است .

لهذا = 1,5 دیسی متر مکعب = 1000000x1,5 میلی متر مکعب = 1500000 میلی متر مکعب میشود .

مثال دوم : 21575,65 سانتی متر مکعب چند متر مکعب میشود ؟

حل : طریق جدول $\underbrace{021575,65}$ = 0,02157565 متر مکعب

حرکت خانه عشاری از راست به چپ 6 رقم

طریق محاسبه : 1 سانتی متر مکعب = $\frac{1}{1000000}$ متر مکعب

21575,65 سانتی متر مکعب = $\frac{1}{1000000}$ متر مکعب 0,02157565 = 21575,65 x متر مکعب .

تمرین :

1- 3,8 متر مکعب چند دیسی متر مکعب میشود ؟

2- 1950006 سانتی متر مکعب چند متر مکعب میشود ؟

3- 25,16 دیمی متر مکعب چند میلی متر مکعب میشود ؟

4- 4 دیکا متر مکعب چند سانتی متر مکعب میشود ؟

تبدیل واحد های طول Unit of Lenght

شماره	مقدار در یک سیستم	معادل آن درسیستم دیگر	ضریب
1	انچ (in)	میل متر (mm)	25,40
2	انچ (in)	سانتی متر (cm)	2,54
3	فت (ft)	سانتی متر (cm)	30,48
4	فت (ft)	متر (m)	0,3048
5	یارد (yd)	متر (m)	0,9144
6	میل (mi)	کیلو متر (km)	1,6093
7	میل متر (mm)	انچ (in)	0,0397
8	سانتی متر (cm)	انچ (in)	0,3937
9	سانتی متر (cm)	فت (ft)	0,0328
10	متر (m)	فت (ft)	3,2808
11	متر (m)	یارد (yd)	1,0936
12	کیلو متر (km)	میل (mi)	0,6214

واحد های سطح Unit of ares

1	یاردمربع	(yd^2)	فت مربع	$(ft)^2$	9
2	یاردمربع	(yd^2)	سانتی متر مربع	(cm^2)	8361,27
3	یاردمربع	(yd^2)	متر مربع	(m^2)	0,836
4	فت مربع	(ft^2)	سانتی مربع	(cm^2)	929,03
5	فت مربع	(ft^2)	متر مربع	(m^2)	0,093
6	انچ مربع	(in^2)	سانتی متر مربع	(cm^2)	6,452
7	انچ مربع	(in^2)	متر مربع	(m^2)	0,00065
8	متر مربع	(m^2)	یارد مربع	(yd^2)	1,196
9	متر مربع	(m^2)	فت مربع	(ft^2)	10,76
10	متر مربع	(m^2)	انچ مربع	(in^2)	1549,92

واحد های حجم Unit of Volume

1	یاردمکعب	(yd^3)	فت مکعب	(ft^3)	27
2	یارد مکعب	(yd^3)	انچ مکعب	(in^3)	46656
3	یارد مکعب	(yd^3)	سانتی مترمکعب	(cm^3)	764554,85
4	یارد مکعب	(yd^3)	متر مکعب	(m^3)	0,765
5	فت مکعب	(ft^3)	سانتی متر مکعب	(cm^3)	28316,84
6	فت مکعب	(ft^3)	متر مکعب	(m^3)	0,028
7	فت مکعب	(ft^3)	یار مکعب	$(yd)^3$	1,031
8	متر مکعب	(m^3)	انچ مکعب	(in^3)	61023,37

وسایل مختلف اندازه گیری و طرز استفاده از آنها : Measuring Tools and its uses

برای کارهای نجاری اقسام مختلف سامان اندازه گیری موجود اند که نجار باید محل استعمال هر یك را بداند.

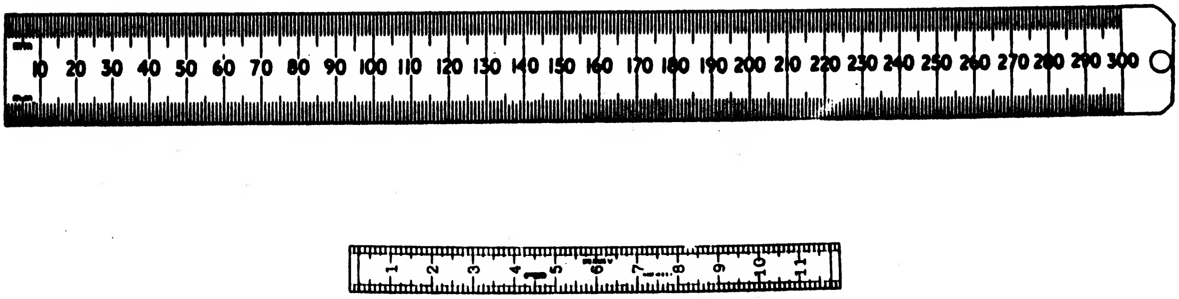
خط کش اندازه گیری Bench Rule

این وسیله از فولاد یاچوب ساخته شده به طول یك فت یا سی سانتی متر پیدا میشود. در سیستم انگلیسی یك طرف آن به هشتم حصه یك انچ و طرف دیگر آن به شانزدهم حصه یك انچ تقسیمات شده و در سیستم متریك تقسیمات آن به سانتی متر و میلی متر میباشد. (شکل ۹)

موارد استعمال :

1- برای اندازه کردن ساحه خورد و داخل کار .

2- برای انتقال اندازه توسط دو سوزنه .



شکل (۹) خط کش اندازه گیری .

متر قاتی : Zig Zag Rule.............

متر قاتکی که از 6 تا 8 فت یا (۲ متر) طول دارد ، معمولاً از چوب ، المونیم ساخته میشود. در سیستم انگلیسی یك انچ به 8 حصه و 16 حصه و در سیستم متر یك به سانتی

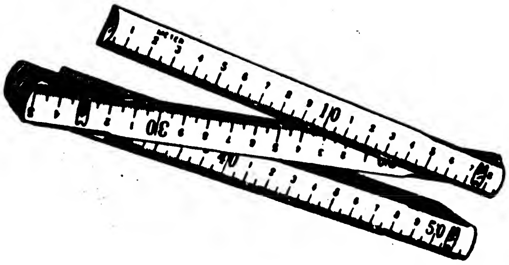
متر و میلی متر تقسیمات گردیده است .

موارد استعمال :

1- برای اندازه گیری اضافه تر از 2 فت یا 600 میلی متر که در اینصورت خط کش هموار گرفته میشود.

2- برای اندازه گیری کمتر از 2 فت یا 600 میلی متر در اینصورت بهتر است از کنار متر استفاده شود .

این وسیله برای اندازه گیری های داخلی بهتر قابل استفاده میباشد. (شکل ۱۰)



شکل (۱۰) متر قاتکی جیبی چوبی.

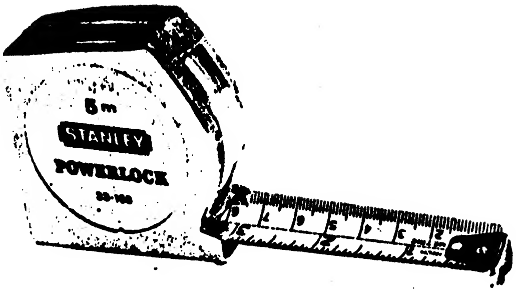
شکل (۱۱) الف فیته طویل پلاستیکی

فیته های طویل .... Flexible Tape Rule

این فیته ها فولادی و پلاستیکی میباشند آنها 6-8-10-12-50-100 فت یا (2-50 متر) طول داشته ، در انجام خود حلقه فلزی دارند که طول فیته از همین جا آغاز

میشود.

این فیته ها برای اندازه گیری ساحات بزرگ و نامنظم و هم برای اندازه گیری فاصله های داخلی قابل استفاده میباشند. (شکل ۱۱)



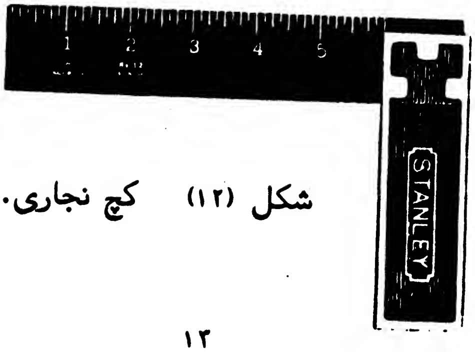
شکل (۱۱) ب فیته فولادی جیبی

کچ نجاری ....Try Square

آله اندازه گیری و کنترول است که در کار های نجاری استعمال میشود . یک طرف آن فلزی و طرف دیگر آن دارای دسته چوبی یا فلزی میباشد. (شکل ۱۲)

موارد استعمال :

1- برای امتحان کردن روی کار که هموار باشد.
2- برای کنترول اتصال دو تکه کار که هموار و راست باشد.
3- برای کنترول کنار مستقیم تکهء کار



شکل (۱۲) کچ نجاری.

کچ دو زاویه وی 45 درجه و 90 درجه .....Combination Square

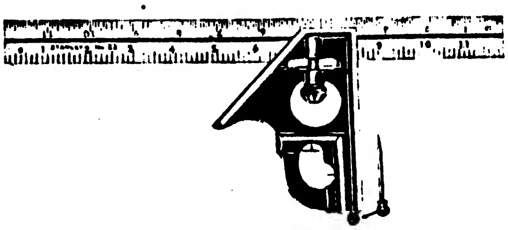
این آله از خط کش و دسته تشکیل شده است که خط کش آن طویل تر از دسته میباشد و در دسته آن آبترازو موجود میباشد. خود دسته متحرک است . (شکل۱۲)

موارد استعمال :

1- برای کنترول شاقولی بودن (راست بودن) ، ولیول کردن (هموار بودن) یك تکهء کار.

2- برای کنترول سر کج بودن ساحه داخلی و بیرونی تکه کار و زاویه 45 درجه و 90 درجه .

3- برای نشانی کردن یك خط توسط پنسل .



شکل (۱۲) کچ دوزاویوی .

کج مختلف الزاویه : .... Sliding T.Bevel

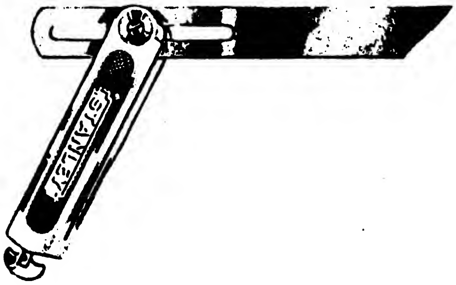
آلهء فلزی است که دسته و بازوی آن میتواند به هر زاویه بسته گردد.
شکل (۱٤)

دستهء آن متحرک بوده توسط پیچ بازو بسته میگردد.

موارد استعمال:

1- برای اندازه گیری و انتقال هر یك زاویه از صفر تا 180 درجه .

2- برای چك یا تست کردن تکه کار بکار برده میشود.



شکل (۱٤) کج مختلف الزاویه

دوسوزنه .....Dividers:

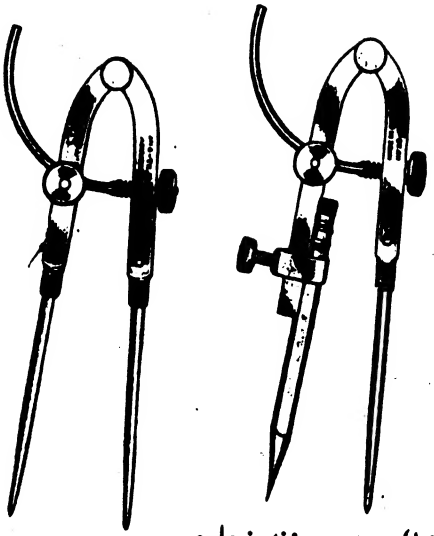
آلهء فلزی است که دارای دو پایه بوده و به کمك دستهء آن زاویه مطلوب گرفته میشود و مقدار این زاویه توسط نقاله تعین میگردد. مثل شکل (۱۵)

موارد استعمال :

۱ـ برای ترسیم قوس ها و دایره ها .

۲ـ برای انتقال اندازه ها .

۲ــ برای تقسیم نمودن یك فاصله یا یك خط مستقیم .



شکل (۱۵) دوسوزنه نجاری

کچ کلان فلزی Framing or Rafter square.

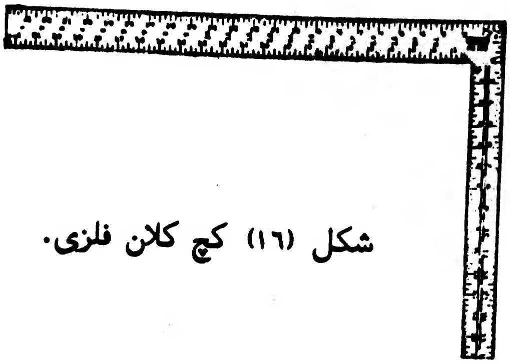
این کچ از هر دو طرف درجه دار است . یك طرف آن طویل و پهن تر میباشد. (درشکل ۱٦ دیده شود)

موارد استعمال :

۱ــ برای کنترول سرکج بودن یك ساحه کار یا یك تکه کار .

۲ــ برای خط کشیدن بالای چوب .

۳ــ برای کشیدن زینه و ساختن قیچی پوش .



شکل (۱٦) کچ کلان فلزی.

تمرینات مربوط فصل اول :

١ـ خواندن و تطبیق اندازه در کار های نجاری چه رول دارد ؟

٢ـ اگر نجار در مورد اندازه گیری معلومات ومهارت کافی نداشته باشد مشکلات ضرر ناشی از آن چیست ؟

٣ـ در مورد طول ، مساحت و حجم سیستم انگلیسی (F.P.S) مختصراً شرح دهید ؟

٤ـ سیستم متریك نسبت به سیستم انگلیسی چه برتری دارد ؟

٥ـ 68,5 یارد مربع (yd^2) چند فت مربع (ft^2) میشود ؟

٦ـ 50 فت مربع (ft^2) چند متر مربع (m^2) میگردد ؟

٧ـ 520,40 سانتی متر (cm) چند انچ (in) میشود ؟

٨ـ 960 انچ (in) چند فت (ft) و چند متر (m) میگردد ؟

٩ـ سامان آلات اندازه گیری کدام ها اند هر یك را با مورد استعمال شرح دهید ؟

١٠ـ در مورد استعمال کچ های مختلف نجاری معلومات بدهید ؟

١١ـ اندازه های ذیل را در رسم نشان دهید : ″7 5/8 ، ″20 3/4 ، ″18 7/16 و ″22 9/32

فصل دوم

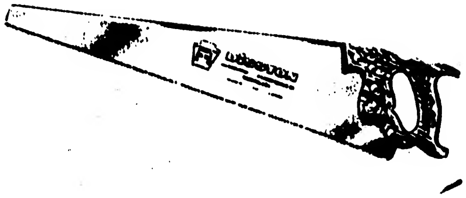
افزار و وسایل نجاری .... Carpentry Hand Tools :

۱ـ چون در کارهای نجاری افزار مختلف دستی و برقی بکار میروند ، لهذا نجار باید راجع به هر یك از انها معلومات کافی داشته باشد و از انها مطابق احتیاج استفاده کند. در ساختمان های خورد تعمیراتی و کارهای کوچك که یك یا چند نفر نجار مورد نیاز میباشد ، اکثراً از افزار دستی استفاده میگردد. در دستگاه های ساختمانی و فابریکات نجاری بر علاوه افزار دستی از ماشین آلات برقی نجاری نیز کار گرفته میشود.

۲ـ لزوم استفاده از سامان آلات نجاری : ....Need of using Tools

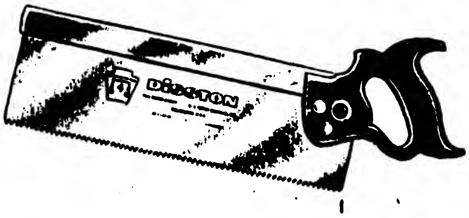
قبلاً تذکر داده شد که در کارهای نجاری افزار مختلف مورد احتیاج اند ، چنانچه بدون آنها کارهای نجاری با مشکل مواجه میشود. افزار نجاری عبارت انداز اقسام اره ، اقسام رنده و اقسام اسکنه ، چورسی ، برمهء دستی ،اشترگردن ، برمه دستی برقی ، سوهان و چوب سای وغیره . در دستگاه های ساختمانی به عوض افزار دستی از ماشین آلات قطع کنندهء مختلف و ماشین آلات صاف کاری و برمه کاری کار گرفته میشود ، که عبارت انداز: ماشین های اره طولانی و عرضانی ، ماشین اره کشی چارتراش ، ماشین رنده عادی و ماشین رنده صاف کاری ،ماشین های مختلف برمه ، ماشین خرادی چوب ، ماشین ریگمال

ماشین چرخ تیز کاری پل و امثال آن . اشکال (۱۷ و ۱۸)



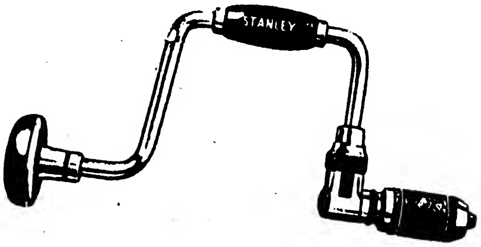
اره

رنده دستی

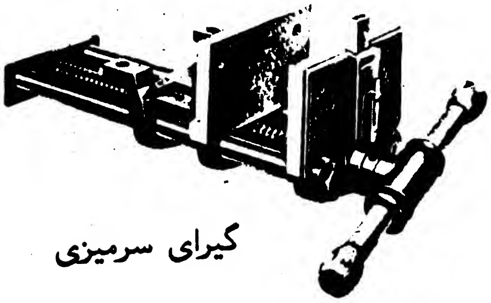


اره دندانه خورد

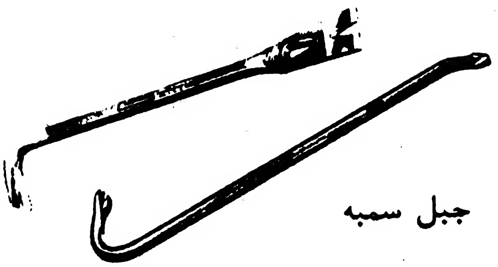
اسکنه یا چورسی



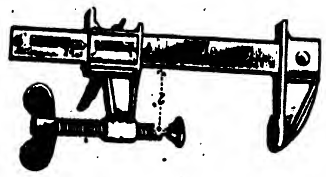
برمه اشتر گردن



گیرای سرمیزی

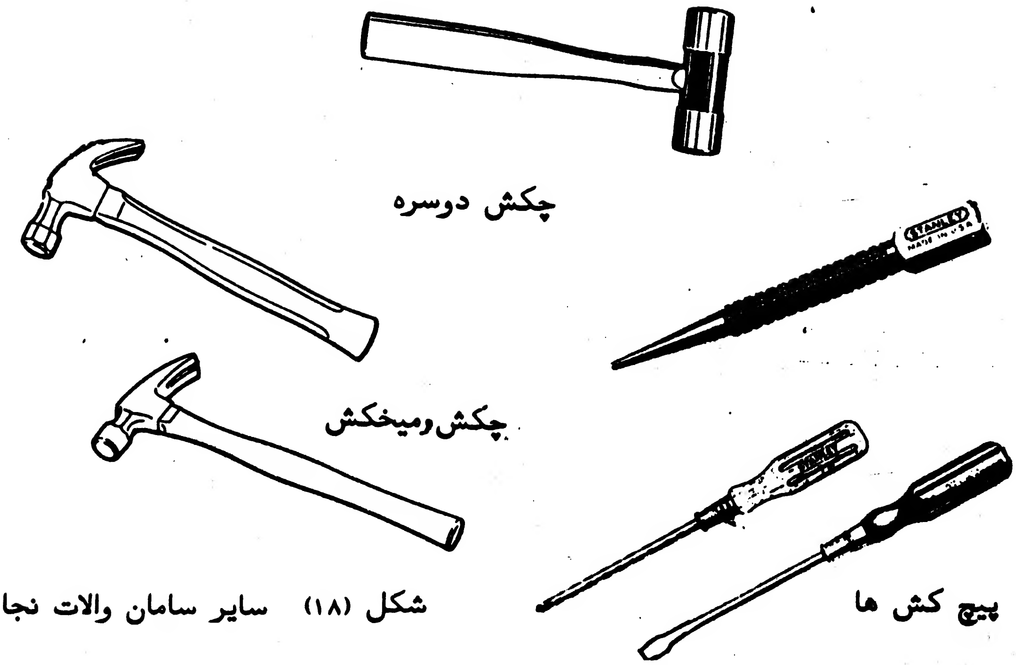


جبل سمبه



گیرای دستی

شکل (۱۷) بعضی از سامان و افزار نجاری



شکل (۱۸) سایر سامان والات نجاری

تهیه سامان آلات نجاری : .... Preparation of Tools

وقتیکه بخواهیم سامان آلات نجاری را از بازار تهیه کنیم باید متوجه اوصاف آن ها باشیم ، تا از آن ها طور مطلوب استفاده نموده و نیز بایست دوام بیشتر داشته و به زودی از بین نروند.

تیز بودن افزار نجاری : Sharpening of Tools :

افزار برشکاری وتراش کاری نجاری باید همیشه تیز باشند تا باعث ضایع شدن وقت و ماندگی نجار نگردند ، طریق تیز کاری افزار در ذیل توضیح میشود.

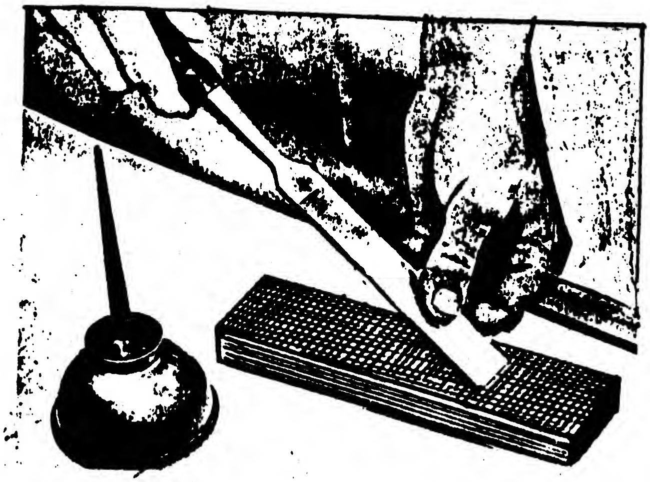
نجاران با تجربه افزاری را که دارای پل میباشند طوری نگهداری میکنند که از آنها بدرستی کار گرفته بتوانند. افزار اگر دارای اوصاف بلند و خوب هم باشند ، هر گاه تیغ یا پل آن کند باشد کار درست از آن گرفته نمیشود.

تیزکاری پل توسط بلوسنگ: ..... Blade Sharping by oil Stone

تیز کاری پل های رنده واسکنه توسط بلو سنگ صورت گرفته میتواند.

سنگهای بلو دارای دو سطح میباشند که یك طرف آن درشت و طرف دیگرآن میده میباشد .

پل را که میخواهیم تیز کاری کنیم ، آنرا بالای سطح درشت سنگ طوری میگیریم که عقب پل بلند باشد . در اثنای تیز کاری از آب یا تیل استفاده میگردد تا پل داغ نشود، بعد از انکه تیز کاری ختم شد برای صاف کاری آن از دیگر سطح سنگ استفاده میکنیم . این کار باعث آن میگردد که درشتی های کوچك از روی پل دور شده پل صاف وتیز تر شود . شکل(۱۹)



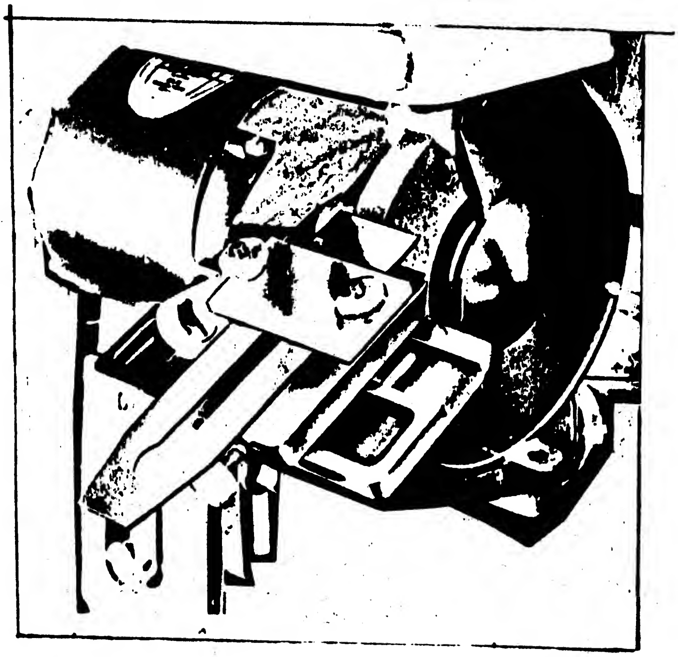
شکل (۱۹) طرز تیز کاری اسکنه توسط بلوسنگ .

تیزکاری پل توسط چرخ تیزکاری : Sharpening of Blade by Grinding Machine

اگرپل رنده یا اسکنه با میخ یا چیز سخت «فلزی» دیگری تصادم نموده و در اثر آن نوك پل صدمه دیده باشد ، در انصورت پل توسط چرخ تیز کاری تیز میگردد.. تا ختم تیز کاری پل باید چند مرتبه در آب غوطه شود ، در غیر آن پل خاصیت خود را از دست داده بیکاره میشود. پل ها اکثراً فولادی بوده آبداری شده میباشند. در صورت

عدم استفاده از آب در تیز کاری پل سختی خود را از دست میدهد. پل رنده یا اسکنه باید به همان زاویه که دارد به چرخ گرفته شده تیز کاری گردد. و بعداً دم پل توسط کچ چك گردد تا سرکچ باشد.

بعد از تیز کاری پل باید توسط سطح مته بلوسنگ بلو شود و بعداً چك شود که تیز است یا خیر. شکل (۲۰)



شکل (۲۰) طرز تیز کاری پل توسط ماشین چرخ .

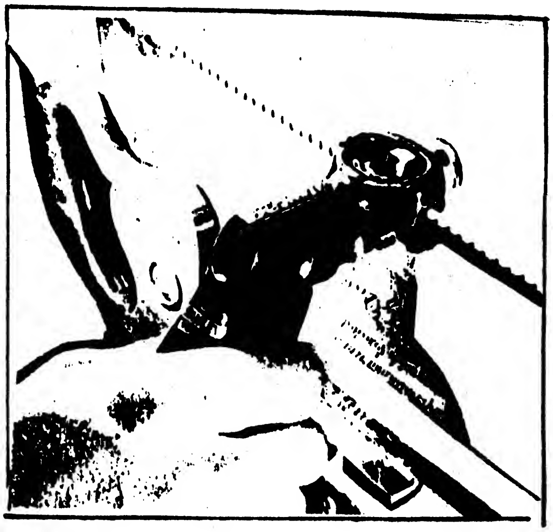
تیزکاری و چپراست کاری پل اره : .... Sharpening and Bend Saw blades

پل اره باید هم چپر است کاری و هم تیز کاری شود ، در غیر آن از اره بصورت درست کارگرفته نشده باعث ماندگی شخص وضیاع وقت میگردد.

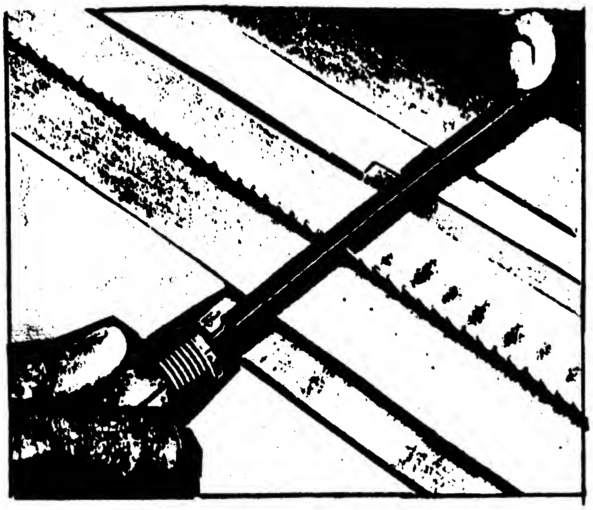
پل اره باید قبل از تیز کاری چپراست کاری شود . چپراست کاری پل اره توسط انبور مخصوص در حالیکه پل در گیرا بسته باشد صورت میگیرد. در این عملیه یك

دندانه پل توسط انبور بطرف داخل و دندانه دیگر بطرف بیرون کشیده میشود. اگر پل اره چپر است کاری نگردد چوب را نمیتوان به آسانی اره کرد. (اشکال ۲۱_ ۲۲) همچنان چپر است کاری اره توسط کج یا سوهان صورت میگرد که یك دندانه بطرف راست و دیگر دندانه بطرف چپ قات میگردند . قات کاری دندانه ها برای چوب خشك کمتر و برای چوب تر اضافه تر میباشد. بعضاً در قات کاری دندانه ها دو دندانه قات کاری شده ٤ یا ۵ دندانه راست گذاشته میشود .

تیزکاری پل اره بعد از چپر است کاری توسط اره سوهان ، طوریکه در شکل دیده میشود ، صورت میگیرد.



شکل(۲۱) چپراست کاری دندانه اره .

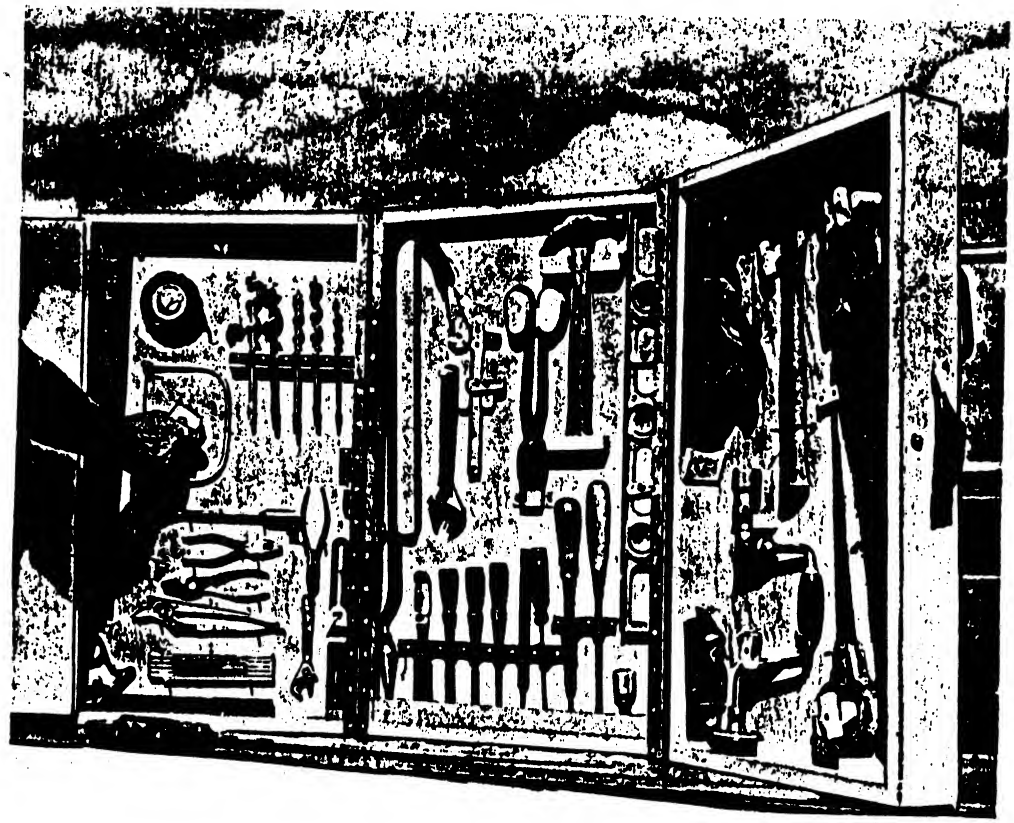


شکل (۲۲) سوهان کاری دندانه اره .

PROPERTY OF ACKU 2727

نگهداری سامان آلات نجاری: ....Keeping Carpentry Tools

سامان آلات نجاری به نگهداشت درست ضرورت دارند. شخص فنی باید در قسمت نگهداشت سامان آلات دست داشته توجه نماید تا بزودی از بین نرفته دوام بیشتر نماید. مخصوصاً رنده ، اره ، اسکنه وچورسی . کوشش شود که افزار در اثنایی کار در مقابل میخ وفلزات قرار نگیرند. بعد از تکمیل کار، رنده ، اره وغیره افزار نجاری طوری گذاشته شوند که پل آنها به چیزی تماس نکند ، بلکه محفوظ بماند. افزار در بین الماری جهت نگهداشت گذاشته میشوند. شکل(٢٣)



شکل (٢٣) الماری [illegible]شت الات و افزار نجاری .

تمرینات مربوط فصل دوم :

۱ـ افزار و وسایل نجاری کدام اند نام بگیرید.

۲ـ ماشین آلات برقی در نجاری کدام ها اند ؟ پنج نوع ماشین مختلف نجاری را نام بگیرید .

۳ـ در تهیه سامان آلات نجاری چه چیز رامدنظر میگرید ؟

٤ـ چرا افزار نجاری را باید وقتاً فوقتاً تیزکاری نموده؟ فایده این کار چیست ؟

۵ـ بلو سنگ چه است آنرا با رسم واضح سازید .

٦ـ طریقه های تیز کاری پل های افزار راشرح دهید .

۷ـ اگر افزار کار نجاری تیز نباشد چه مشکلات را بار می آورد ؟

۸ـ پل اره چطور چپراست کاری میشود یا تیز کاری و چرا ؟

۹ـ پل اره اولاً چپراست کاری میشود یا تیز کاری و چرا ؟

۱۰ـ محافظه و نگاه داشت سامان آلات نجاری چطور باید صورت بگیرید واضح سازید ؟

فصل سوم

طرز استفاده مناسب از سامان آلات نجاری

The proper use of Carpentry Tools

مشخصات سامان آلات نجاری از نگاه وظایف آن ها:

Specification of carpentry Tools.

اول – وسایلکه توسط آن عمل قطع صورت میگیرد: Sawing Tools

الف : ارهء دندانه خورد ظریف کار Back Saw.......

عبارت از ارهء است که دارای دندانه های خورد بوده و در پشت آن یك پلیت (پشتی) فولادی برای ازدیاد مقاومت پل نصب میباشد. (شکل۲٤)

موارد استعمال:

۱– در ظریف کاری مثل اره کشی پیوندها (جاینت ها) .

۲– استعمال در مایترباکس (اره باآله که چوب رابه شکل گونیاو برای پیوندها قطع میکند) .

شکل (۲٤) اره دندانه خورد پشتی دار .

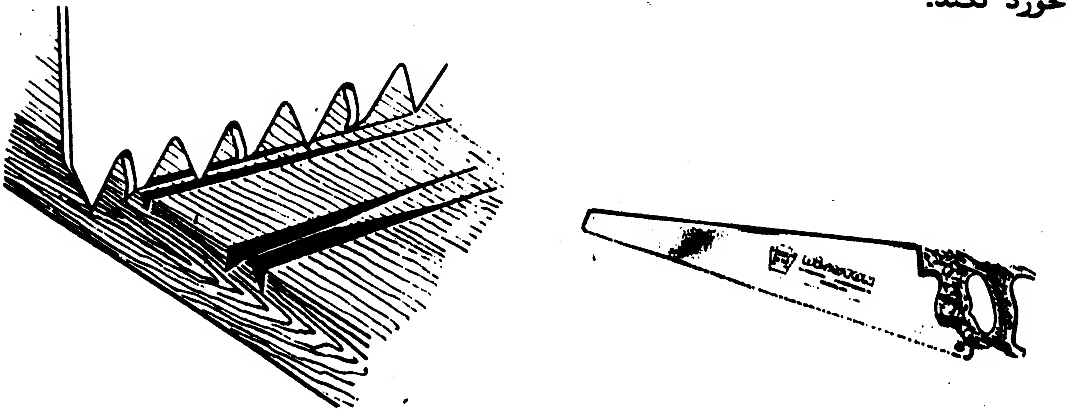
ب : ارهء که چوپ را عرضاً قطع میکند..............Crosscut Saw

عبارت از ارهء دستی است که طول آن 26-20 انچ بوده و در هر انچ از 4 تا 12 دندانه دارد. اره که 22 انچ طول و دارای 10 دندانه در یك انچ باشد ، ارهء خوب محسوب میشود ، که از آن برای مقاصد مختلف اره کاری استفاده میگردد. (شکل ۲۵)

موارد استعمال :

۱ـ برای قطع کردن الیاف چوب (عرضاء)

در قطع کردن الیاف چوب احتیاط لازم است ، که اره هیچگاه با میخ و پیچ بر خورد نکند.



شکل (۲۵) اره که چوب را به عرض قطع میکند با طرز کار آن .

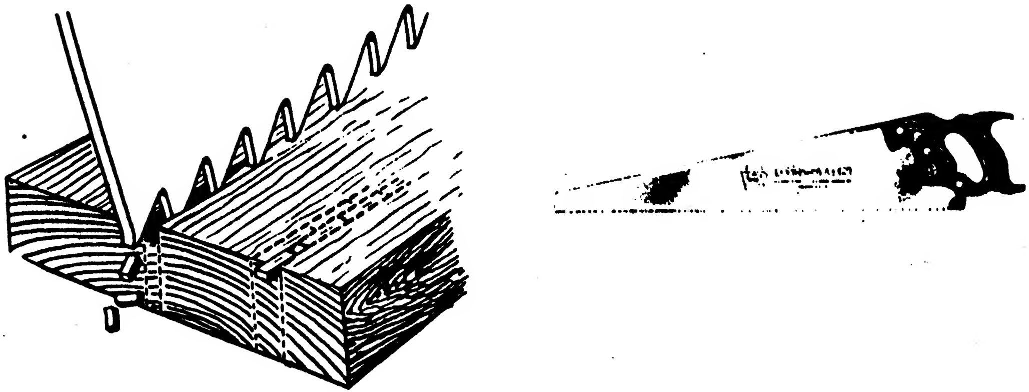
ج : اره که چوب را طولاً قطع میکند.................Rip Saw

طول این اره از 20 تا 28 انچ بوده و اره 26 انچ در یك انچ $5\frac{1}{2}$ دندانه دارد، از این اره زیادتر استفاده میشود. (شکل ۲۶)

مورد استعمال :

۱ـ برای قطع کردن چوب به طول .

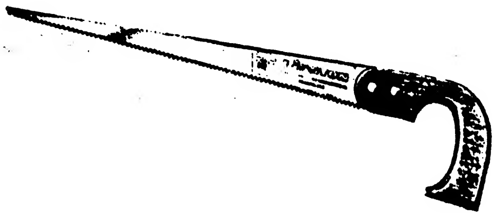
در اثنای اره کشی لازم است که نوک اره با فرش تماس نکند.



شکل (۲٦) اره که چوب را طولا قطع میکند با طرز کار آن .

د : اره نوکی .... Compass Saw

طول آن از 14-12 انچ میباشد، نوک آن تیز بوده و برای قطع کردن چوب به شکل کرف یا قوسی ، داخلی یا خارجی بکار میرود. (شکل ۲۷)

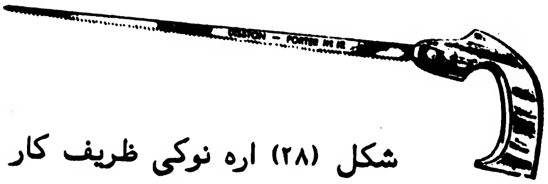


شکل (۲۷) اره نوکی

هـ : ارهء نوکی ظریف کار .... Keyhole Saw

این اره از 10 تا 12 انچ طول داشته و دارای پل نازك و دندانه های باریك میباشد.

برای اره کشی در کار های کوچك استعمال میگردد. (شکل ۲۸)



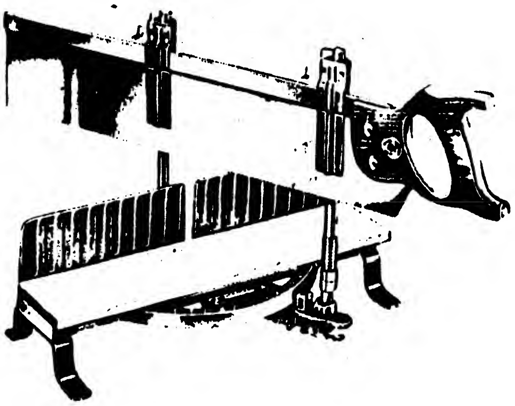
شکل (۲۸) اره نوکی ظریف کار .

و : ارهء مایترباکس .... Miter Box Saw

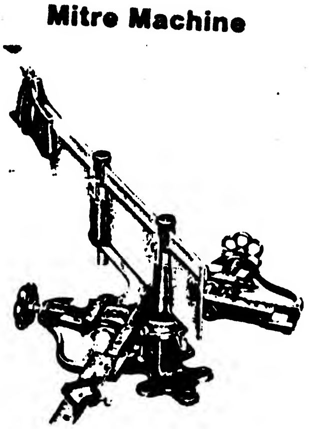
آلهء مذکور برای نصب و محکم گرفتن اره جای میداشته باشد. شکل (۲۹) و (۳۰) که در آن از اره بك سا استفاده میشود.

مورد استعمال:

برای قطع کردن انجام چوب به زاویه 45 و 90 درجه استعمال میگردد ارهء آن دارای پل ظریف و دندانه های کوچك میباشد.



شکل (۲۹) اره مایتر باکس .



شکل (۳۰) ماشین ماتیر و اره بکسا .

ز : اره شبکه کاری Coping Saw

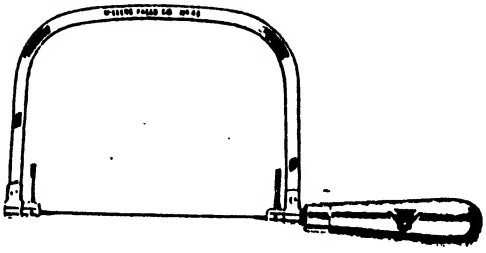
دارای شکل U مانند بوده چوب و امثال آنرا به عمق $4\frac{5}{8}$ - $6\frac{1}{2}$ انچ قطع میکند. شکل(۳۱)

موارد استعمال:

۱ــ برای قطع کردن چوب به شکل گول (شبکه کاری)

۲ــ برای شکل دادن انجام دوتکه کار (وصلیه)

۳ــ برای مدور ساختن انجام چوب .



شکل (۳۱) اره شبکه کاری

اره های دستی Handsaws........... :

اره های دستی بصورت کل بدودسته صنف بندی میگردند ، که یکی بنام اره عرضانی (Crosscut saw) و دیگری بنام اره طولانی (Rip saw) یاد میشوند.

دندانهای اره بالترتیب بطرف چپ و راست میلان دارند ، تا انکه عرض قطع شونده از ضخامت پل اره زیادتر باشد. چپ و راست کردن دندانهای اره در شکل ۳۲ الی ۲۵ بوضاحت مشاهده میشود.

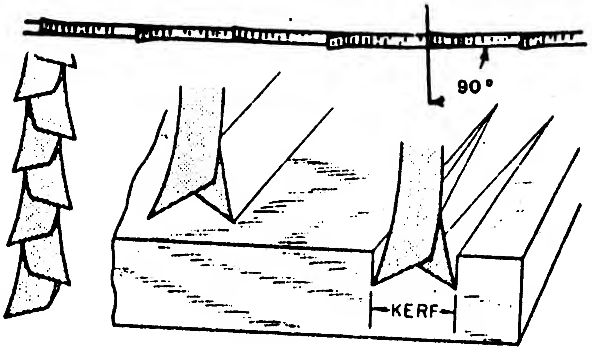
صنف بندی افزار قطع کننده دندانه دار:

۱ـ اره عرضانی

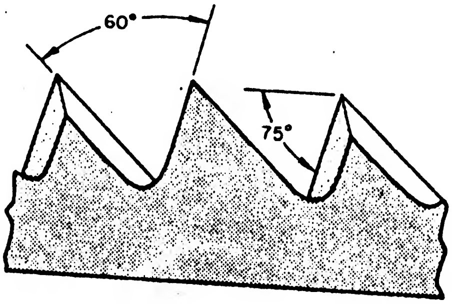
طرز فعالیت : ارهء عرضانی (Crosscut saw) آله قطع کننده است ، که مانند چاقو و اسکنه چوب را قطع میکند . دندانهای این اره طوری عیار گردیده که نوک های دندانها بطرف بیرون در دو خط موازی قرار دارند. قطع کردن با اره به این می ماند، که دو عدد چاقو در عین زمان به دو خط موازی چوب را قطع نمایند.

هنگامیکه اره کشی اجراء میشود کنار های داخلی دندانهای اره ، طور دوام دار با چوب در تماس بوده ، چوب را پاره کرده میرود (شکل۳٦)

با حرکت اره بطرف (پیشرو و عقب) ، براده چوب ذریعهء دندانهای اره خارج شده میرود.

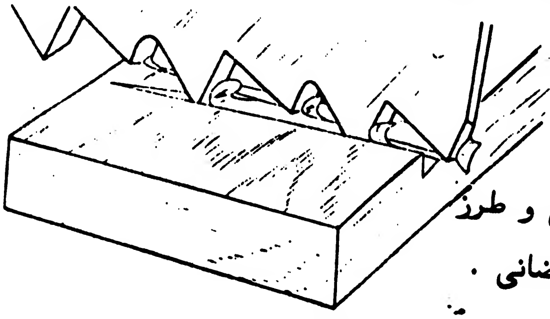


Top view of a crosscut saw, showing set and cutting action of teeth.



Crosscut-saw teeth — side view.

. شکل (۳۲) نمای جانبی دندانهای اره عرضانی . اشکال (۳۳)، (۳٤)، (۳۵)نمای فوقانی اره عرضانی که چپراست کاری دندانهای اره در آن مشاهده‌میشود .

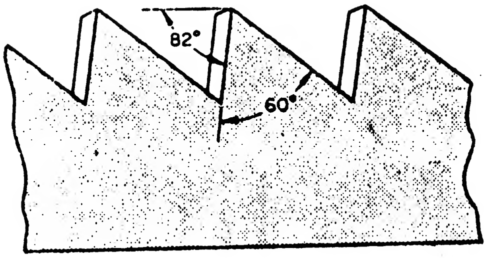


شکل (۳٦) نمای جانبی و طرز فعالیت اره عرضانی .

Side view of the cutting action of a crosscut saw.

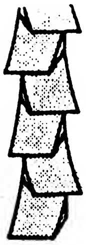
۲ـ ارهء طولانی :

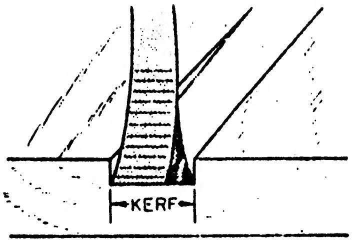
دندانهای ارهء طولانی ، اسکنه مانند میباشد، شکل (۳۸) و (۳۹) ، که آنها پرخچه را در یک یک نقطه جدا میسازد. در جریان اره کشی براده چوب توسط دندانهای اره خارج میشود.



Ripsaw teeth — side view.

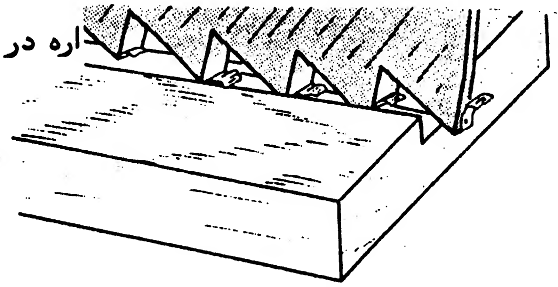
شکل (۲۷) نمای جانبی دندانهای اره طولانی .





Top view of a ripsaw, showing set and cutting action of teeth.

اشکال (۳۸)و (۳۹) نمای فوقانی اره طولانی که چپ راست کاری دندانهای اره در آن مشاهد میشود.



Side view of the cutting action of a ripsaw.

شکل (۴۰) نمای جانبی اره طولانی و طرز قطع کردن توسط آن .

دوم – وسالیکه توسط آن تراش صورت میگیرد: Edge - cutting Tools

۱ـ رنده ظریف کاری Smoth Plane..................

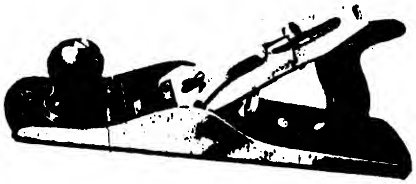
این رنده که از فلز ساخته شده از 9-7 انچ طول دارد و در کار های خورد

نجاری از آن استفاده میشود (شکل ٤١)

شکل (٤١) رنده ظریف کار دستی فلزی

٢ـ رندهء جك پلین ....Jack Plane

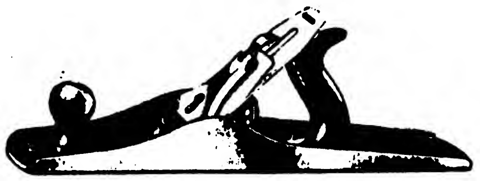
این رنده 15-14 انچ طول داشته فلزی میباشد. (شکل ٤٢) برای رنده کاری چوب که روی آن درشت باشد استعمال میشود. رنده مذکور چوب را لشم ، صاف و هموار میسازد.



شکل (٤٢)رنده دستی جك پلین .

٣ـ رنده فورپلین .... Fore Plane

طول این رنده دارای 18 انچ است و از آن برای رنده کاری چوب های دراز که بخواهیم چار طرف چوب هموار و لشم شوند ، کار گرفته میشود. (شکل ٤٣)



شکل (٤٣) رنده دستی فورپلین .

٤ـ رندهء کلان جاینترپلین Jointer Plane....................

این رنده 22-24 انچ طول دارد.

موارد استعمال :

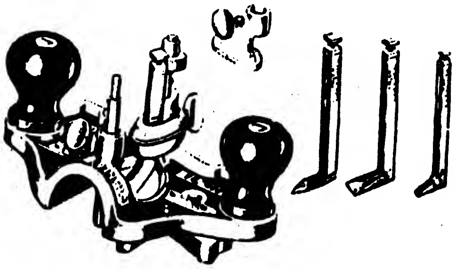
۱ـ برای رنده کاری، صاف کاری و هموار ساختن پیوندها بعد از بسته کاری بکار میرود.

۲ـ برای رنده کاری چوب های دراز مثل چوکات دروازه ها بکارمیرود. (شکل٤٤)

شکل (٤٤) رنده دستی کلان فلزی .

٥ـ رنده روترپلین.................Router Plane:

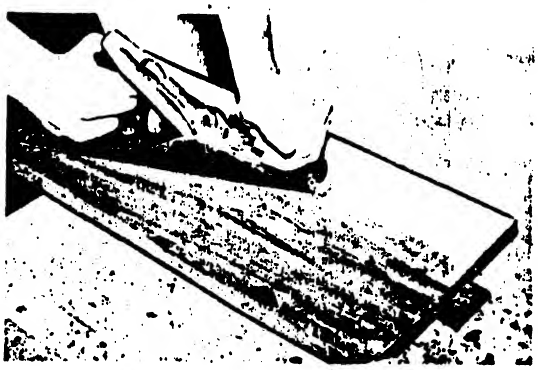
وسیله صاف کاری چوب است با چندین پل ، ساختمان آن در شکل (٤٥) نشان داده شده ، پل های آن سایز های مختلف دارند.



شکل (٤٥) رنده روتر پلین با پل های مختلف آن .

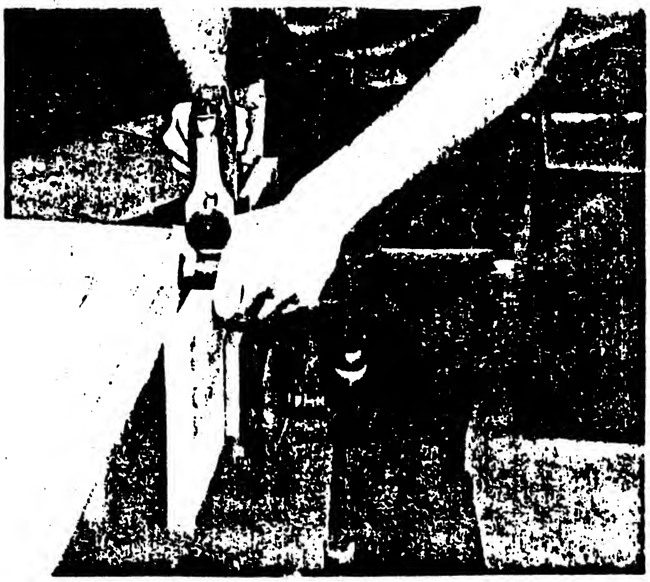
One method of holding a board.

شکل (٤٦) طریق بسته نمودن تکه کار بالای میز .



Planing the working face.

شکل (٤٧) رنده کاری روی تخته .



Planing an edge.

شکل (٤٨) رنده کاری کنار چوب .

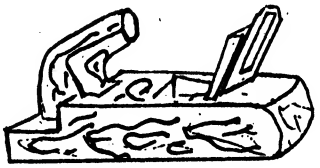
Testing an end for squareness with face.

Planing from the opposite edge to the center.

شکل (٤٩) رنده کاری چوب از انجام و هم معانیه تخته .

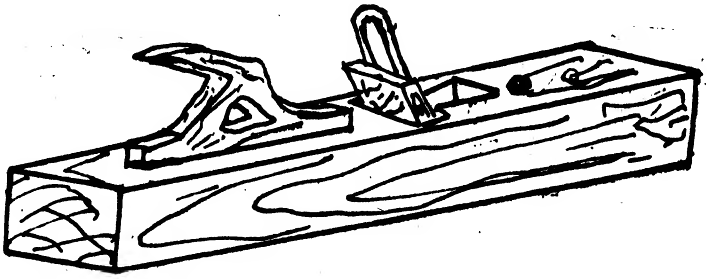
رنده های چوبی : Wood Planes...................

١ـ رنده دستی : از چوب های شیشم ، بلوط ، پشه خانه ، ساخته شده و دارای دسته وپل میباشد و برای صاف کاری چوب تخته و چوب های نازک از آن کار گرفته میشود. برای عیار ساختن پل ، به عقب رنده توسط چکش زده میشود که در اثر آن فانه عقب پل سست شده پل پس و پیش شده میتواند. این رنده تقریباً دارای 25 سانتی مترطول ، 6 سانتی عرض میباشد ، عرض پل آن 4,5 سانتی متر است . پل مذکور فولادی است آب داری شده . (شکل ٥٠)



شکل (٥٠) رنده دستی چوبی

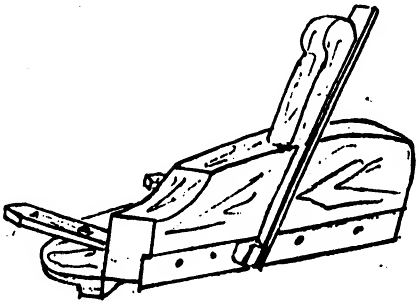
۲ــ رنده پلین : رنده بزرگی است که تنهء آن از چوب های سخت ویا شیشم ساخته شده و دارای دسته ویل مناسب میباشد وبرای رنده کاری چوب های چوکات ، پله و گرفتن دار چوب از آن استفاده میشود. پل آن توسط نت که در بالای رنده ، در پیشروی پل موقعیت دارد ، با استفاده از چکش سست گردیده سپس پس یا پیش میگردد. اگر بخواهیم چوب اضافه تر گرفته شود پل را پیش میسازیم واگر بخواهیم کمتر برداشته شود باید پل کمی پس باشد این رنده طور تخمین به طول ٤٠ الی ٨٠ سانتی متر و عرض ٦ الی ٨ سانتی متر میباشد . پل آن فولادی است که دارای ٥ تا ٦ سانتی متر عرض میباشد. (شکل٥١)



شکل (٥١) رنده پلین چوبی .

۳ــ رندهء جری: از چوب های سخت و (شیشم) ساخته شده و از سه قسمت تشکیل میشود: بادی ، دسته و پاچه ، که پاچهء آن توسط نت و بولت محکم و پس یاپیش میگردد. وظیفهء آن جری کشیدن در چوب به منظور ساختن کچالك برای دروازه و

کلکین میباشد. طول آن تقریباً 25 سانتی متر و عرض آن 3,5 سانتی مترمیباشد. (شکل ۵۲)



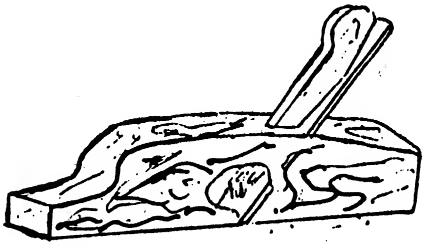
شکل (۵۲) رنده جری چوبی ٠

رنده‌ء مذکور به عرض الی 5 سانتی مترجری کشیده میتواند .   پل آن فولاد ابداری شده است و الی 12 میلی متر عریض میباشد.

٤ـ رنده کچالك یا شنگی : بعد از کشیدن جری، رنده‌ء شنگی یا کچالك استعمال میشود.

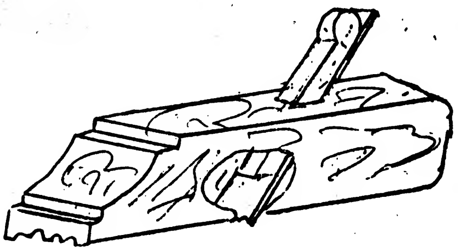
این رنده نیز از چوب شیشم ساخته شده و سایز آن مطابق رنده دستی و طول آن تقریباً 25 سانتی متر و عرض آن 6 سانتی متر و عرض پل آن 4,5 سانتی متر میباشد.

پل ازعقب توسط چکش سست ساخته شده ، بعداً پس یا پیش میگردد. (شکل ۵۳)



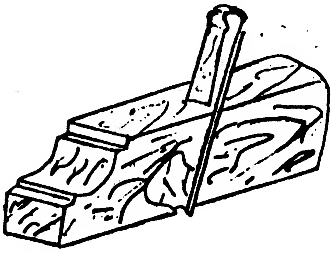
شکل (۵۳) رنده کچالك یا شنگی چوبی ٠

٥ـ رنده گولك وقاب : ازین رنده برای کشیدن گولك و زینتی ساختن قاب های دور دروازه وقاب زینتی عکس که شکل های نیم گول مختلف در پل آن موجود اند ، استفاده میشود. رندهء مذکور تقریباً 30 سانتی متر طول و 5 سانتی متر عرض داشته و عرض پل آن 32 میلی متر میباشد . برادهء چوب از جناح آن خارج میگردد پل این رنده فولادی میباشد. شکل(٥٤)



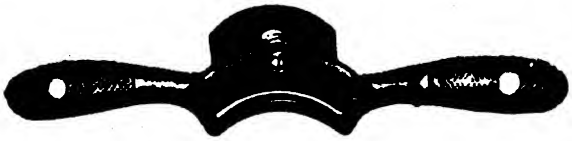
شکل (٥٤) رنده افزار قاب .

٦ـ رنده افزار ساده : دارای یك پل ساده نیم گول بوده ، برای زینتی ساختن چوکات دروازهء ، کلکین و تهیه چفتی از آن کار گرفته میشود، همچنان دورا دور چوکات توسط آن رنده میگردد. طول این رنده 25 سانتی مترو عرض آن 4,5 سانتی متر و عرض پل آن 15 میلی متر میباشد. (شکل ٥٥)



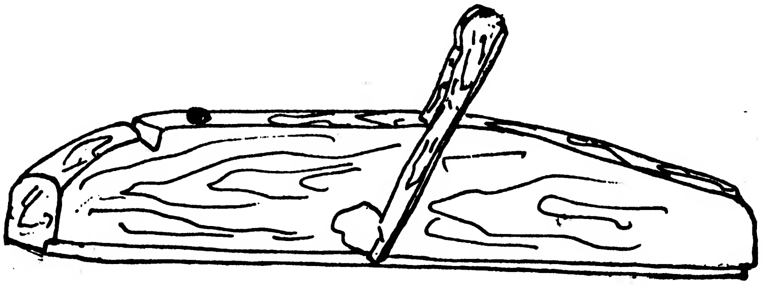
شکل (٥٥) رنده افزار دستی چوبی .

۷ــ رنده دستی اسپوك شیو (Spokeshave) : رنده فلزی است که در وسط آن پل قرار دارد و توسط چند پیچ ، محکم میگردد. برای گول ساختن یا کمان ساختن چوب های مختلف بکار میرود و انواع مختلف دارد. (شکل ٥٦)



شکل (٥٦) رنده اسپوك شیو .

۸ــ در از رنده : از چوب شیشم ساخته شده پل آن در وسط قرار دارد. این رنده تقریباً 45 سانتی متر طول و 3,5 سانتی متر عرض دارد . وظیفهء آن کشیدن کچالك برای جای شیشه میباشد. هکذا تختهء که پت شده باشد توسط آن رنده شده میتواند ، که بعداً چوب تیشه کاری و توسط رنده پلندصاف میگردد. پل این رنده از قسمت بالا سست شده بعداً پس یا پیش برده میشود. (شکل ٥۷)



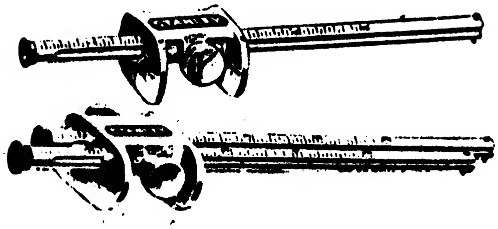
شکل (٥۷) دراز رنده چوبی .

مارکنگ گیج :(Marking Gauge...........) وسیله خط کشی و اندازه گیری :

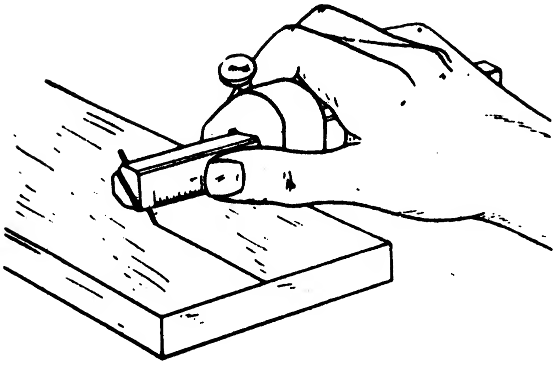
وسیلهء فلزی یا چوبی است که توسط آن بالای چوب خط کشیده شده یا نشانی میشود. و بنام خظ کش روانی نیز یاد میگردد.

موارد استعمال :

برای خط کشیدن بالای چوب بکار میرود که موازی به الیاف چوب یا کنار چوب صورت میگیرد. { شکل (۵۸) (۵۹) }



شکل (۵۸) آلهٔ اندازه گیری فلزی .



شکل ۵۹) طرز استعمال آلهٔ خط کشی .

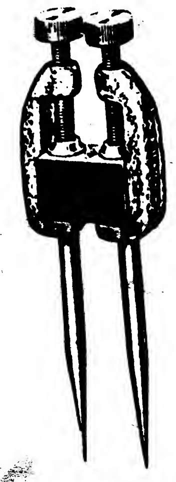
ترمل پاینت ....Trammel Point :

آله فلزی ایست دارای دو سوزن که در دو انجام آن تخته چوب مثل یك چوب چفتی نصب و برای دایره کشی از آن استفاده میشود. (شکل ۶۰)

موارد استعمال :

۱ـ برای انتقال فاصلهء بین دو نقطه .

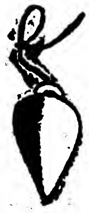
٢– برای رسم کردن قوس ها و دایره های بزرگ که توسط دایره کش امکان نداشته باشد.



شکل (٦٠) ترمل پاینت .

شاقول : Plumb Bob

آله فلزی نوک دار است که در یک انجام خود دارای یک نقطه بوده و انجام دیگر آن که به تار بسته میباشد به کنده وصل است . شاقول شکل مخروطی داشته کنده آن به اندازه قطر آن میباشد . (اشکال ٦١– ٦٢)



شکل (٦١) شاقول .

موارد استعمال :

١– برای تعین کنج اتاق یا دیوار در ساختمان .

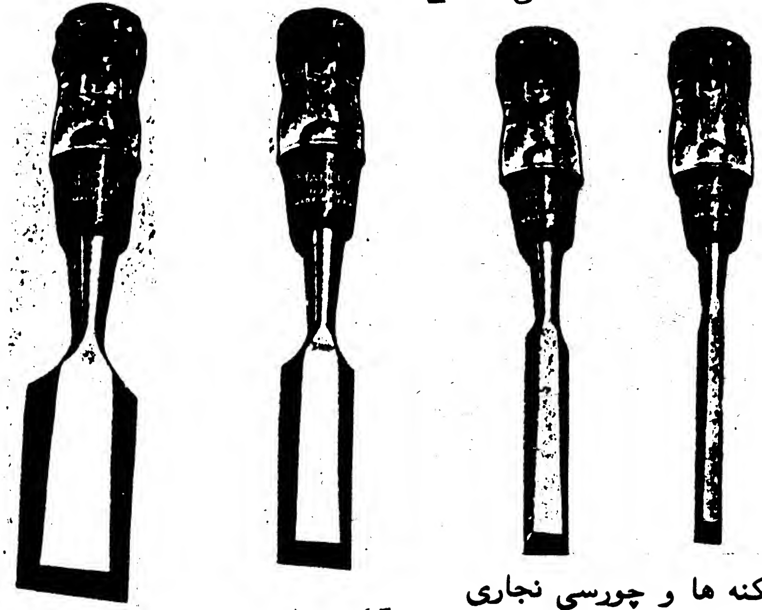
۲ـ برای تعیین خط شاقول.

شکل (۶۲) نوع دیگر شاقول.

اسکنه و چورسی : .... Chisels

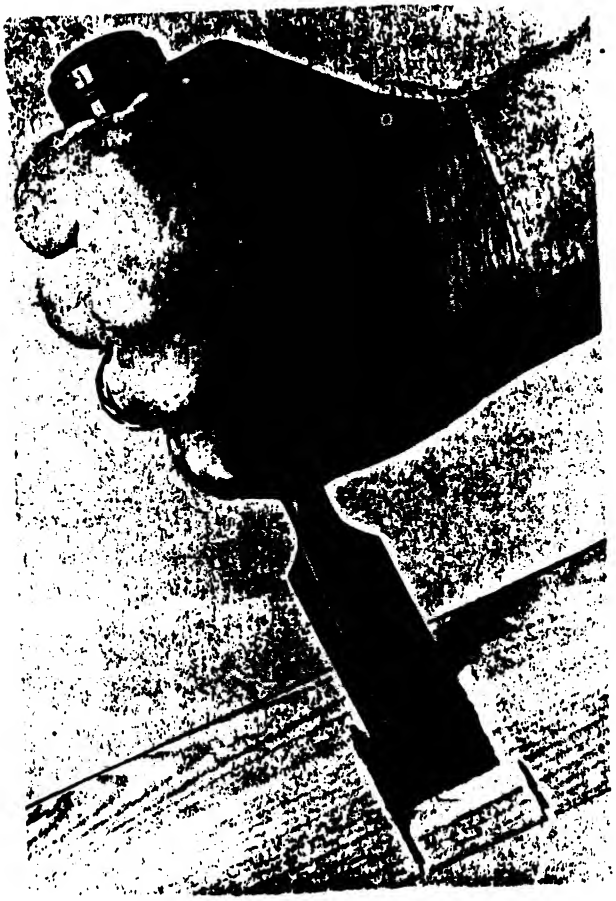
اسکنه که از فولاد میباشد برای صاف کاری وتراش کردن و شکل دادن چوب بکار میرود. از این آله مخصوصاً برای کندن کاری چوب در ساختن وصلیه یا پیوند ها کار گرفته میشود. (شکل ۶۳)

اسکنه و چورسی به سایز های مختلف $\frac{1}{2}$ تا 2 انچ عریض میباشد و در کار های مختلف نجاری معمولاً از سایز های $\frac{3}{8}$ ، $\frac{1}{2}$ ، $\frac{3}{4}$ ، $1\frac{1}{4}$ انچ استفاده میگردد.

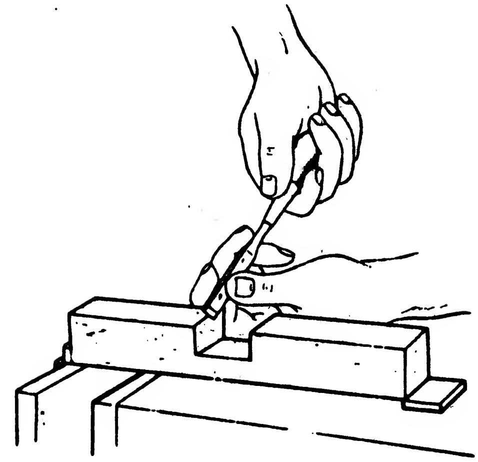


شکل (۶۳) انواع اسکنه ها و چورسی نجاری

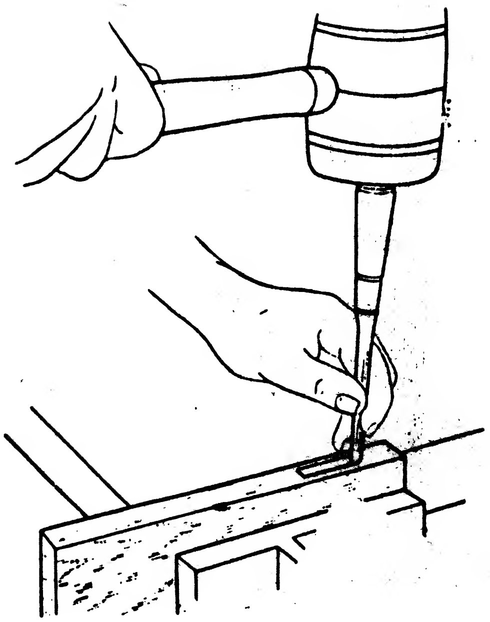
طریق استعمال اسکنه .



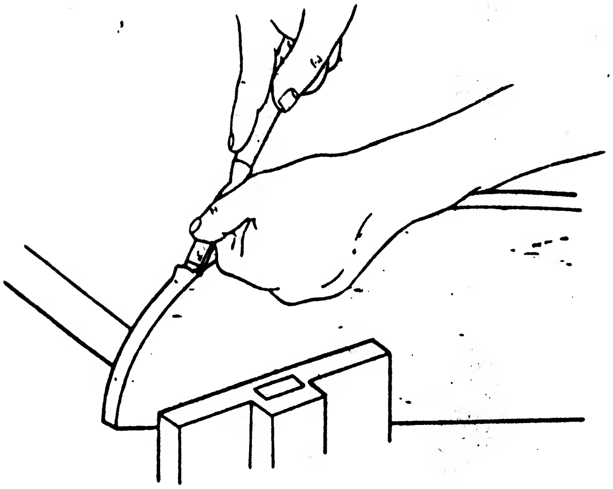
شکل (٦٤) طرز تراش کردن چوب با اسکنه .



شکل (٦٥) کندن کاری توسط اسکنه .



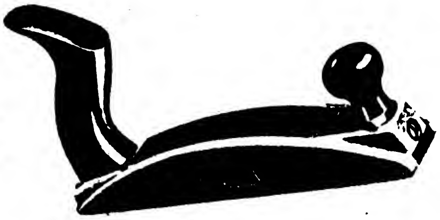
شکل (٦٦) کندن کاری جری دریك پارچه چوب .



شکل (٦٧) گول ساختن کنار یك پارچه چوب توسط اسکنه .

تراش کن دستی : Surform Tools

برای تراش کاری چوب بکار میرود . این آله تکه کار را بزودی تراش مینماید و برای انکه صاف و درست بدست آید بعداً ریگمال میشود . شکل (٦٨) و (٦٩)

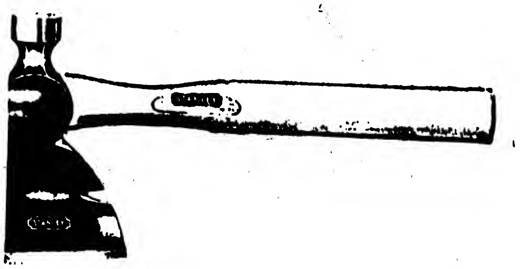


شکل (٦٨) تراش کن دستی .

شکل (٦٩) طریق کار تراش کن .

تبر نجاری : Hatchet..............

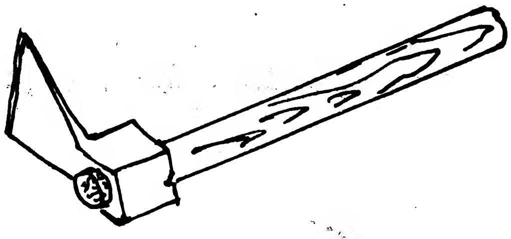
آله قطع کننده چوب است که یك طرف آن دارای پل قطع کننده بوده و طرف دیگرش به شکل چکش میباشد. تبر نجاری دسته دراز تر دارد. شکل (٧٠)



شکل (٧٠) تبر یا تبرچه نجاری .

تیشهء نجاری :.................... Carpentry Hatchet

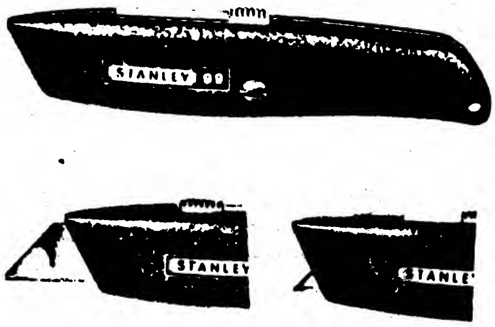
برای تراش کردن چوب (کم کردن) چوب از یك قسمتیکه لازم باشد بکار میرود. ساختمان آن طوری است که دارای میخکش بوده و به عوض چکش هم از آن کار گرفته میشود. شکل (۷۱)



شکل (۷۱) تیشه نجاری .

چاقوی نجاری :.................. Carpentry Knife

از چاقوی نجاری برای قطع کردن و تراش کردن چوب یا خط کردن چوب های سخت کار گرفته میشود. شکل (۷۲)



شکل (۷۲) چاقوی نجاری .

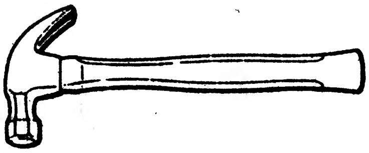
چکش ها : .... Hammers

چکش میخکش : ....Clow Hammer :

دارای میخکش منحنی است که قسمت سران از 5 تا 20 اونس وزن دارد. از این آله در کار های نجاری ، فلز کاری و شیشه کاری کار گرفته میشود. شکل (۷۳)

مواردِ استعمال :

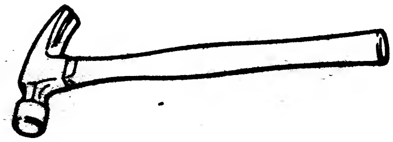
برای چکش کاری و میخ کشی از آن استفاده میگردد .



شکل (۷۳) چکش و میخکش نجاری .

میخکش Rip Hammer

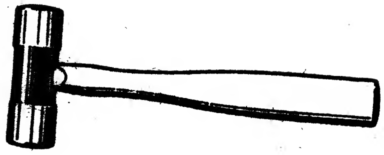
این آله برای کشیدن میخیکه در بین دو تکه کار واقع بوده و میخواهیم دو تکهء کار را از هم دیگر جدا سازیم ، استعمال میشود. شکل (۷٤)



شکل (۷٤) میخکش نجاری .

چکش دوسره : ....Mallet

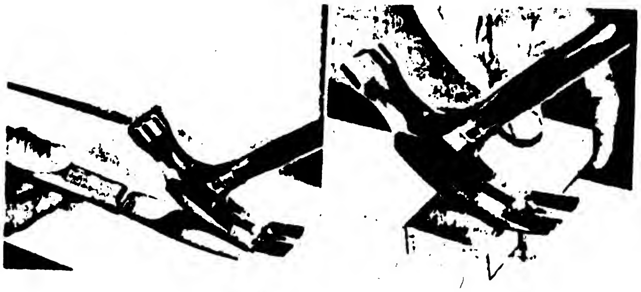
این چکش که دو طرفه میباشد اکثراً از چوب ، را بر و پلاستیك سخت ساخته میشود. شکل (۷۵)



شکل (۷۵) چکش دوسره .

موارد استعمال :

در چکش کاری و نشاندن چیز های نازك حلبی و پلاستیکی و غیره که استعمال چکش فولادی باعث خراب شدن تکه کار میگردد ، از این چکش کار گرفته میشود.

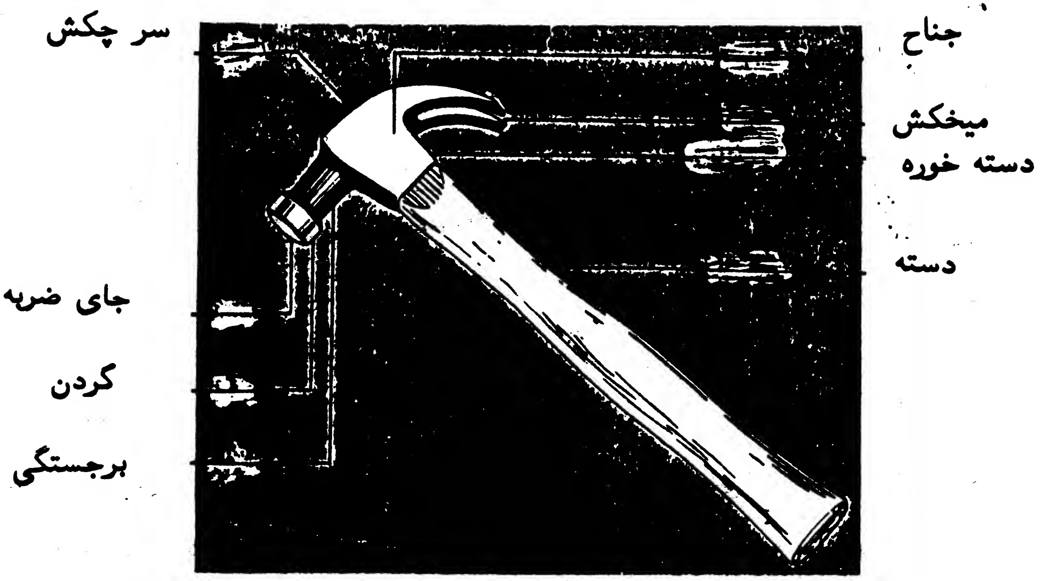


شکل فوق طریقه کشیدن میخ را از چوب نشان میدهد .

طریقهء کشیدن میخ :

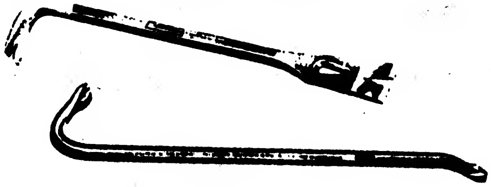
عکس طرف چپ گذاشتن چاقو را زیر چکش جهت وقایه سطح چوب نشان میدهد. در عکس طرف راست گذاشتن بلاك چوبی زیر چکش باعث میشود که چوب از زیان محفوظ بماند و میخ بخوبی کشیده شود.

قسمت های چکش ستندرد :............... Standard Hammer Parts



جبل ، میخکش Riping Bars

از این آله به مقاصد مختلف مثل بلند کردن اشیای وزن دار و کشیدن میخ استفاده میشود. طول دسته آن 3 فت میباشد . شکل (٧٦)



شکل (٧٦) جبل یا میخکش

سمبه :.............Nail set

انجام آن مقعر بوده از سر میخ نمی لغزد . سر آن از $\frac{1}{32}$ تا $\frac{5}{32}$ انچ قطر دارد.

مورد استعمال :

برای فرو بردن میخ که از روی کار پائین تر قرار گیرد بکار میرود . شکل (۷۷)

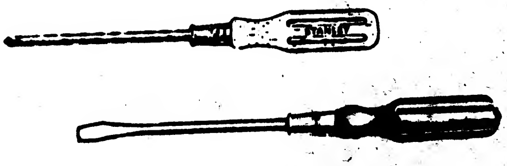
شکل (۷۷) سمبه

پیچ کش : ....Screw Drivers

این آله برای تاب دادن چوب پیچ بکار میرود. پیچ کش مرکب از دسته و پل است . پل آن دو رخ یا چار رخ میباشد . پل در بعضی پیچکش ها قابل تبدیل است . شکل (۷۸)

پیچ کش های اتومات (فشاری) :

توسط فشار پیچ را در چوب به آسانی داخل میسازند .

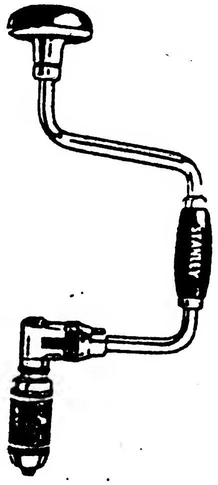


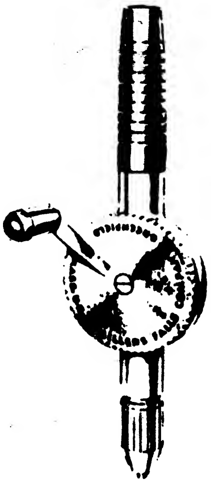
شکل (۷۸) پیچکش

وسایلکه توسط آن سوراخ کاری صورت میگیرد :

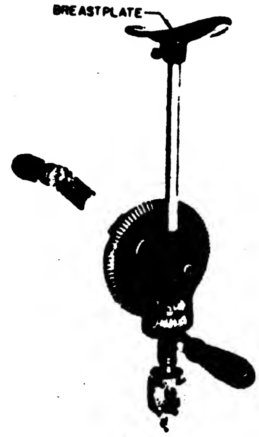
Drilling and Boring Tools.........

بصورت عموم سوراخ کاری (برمه کاری) چوب توسط برمهء دستی و برمهء برقی صورت میگیرد. سامان عادی برمه کاری چوب عبارت اند از برمه دستی گراری دار و برمه شتر گردن . پل های برمه شتر گردن یك سیت اند که از $\frac{1}{4}$ تا 2 انچ یا 6 تا 25 میلی متر قطر دارند . شکل (۷۹) و (۸۰) .

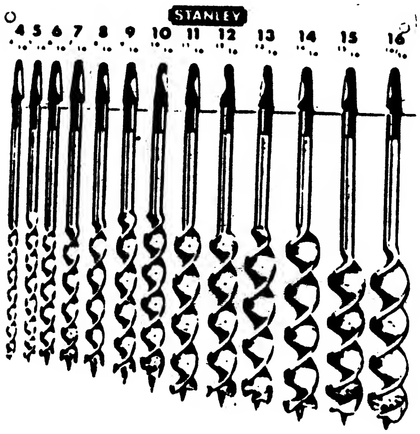




Enclosed hand drill.

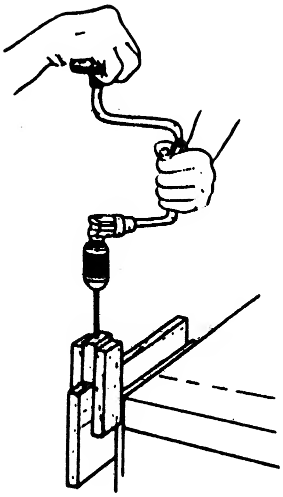


Breast drill.



Double-twist auger bits.

شکل (۷۹) برمه دستی اشتر گردن و برمه دستی با پل های آن .

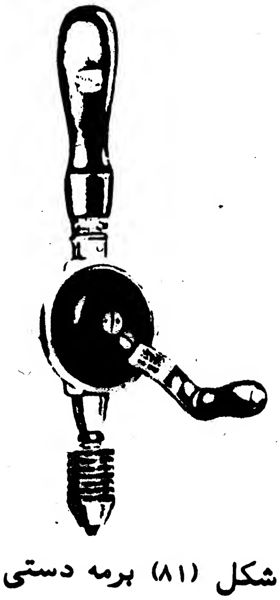


شکل (۸۰) برمه اشتر گردن در حال برمه کردن چوپ

برمه دستی :

برمه دستی گراری دار جهت سوارخ کردن چوب دور مکمل خود را آزادانه تکمیل مینماید . یعنی به زاویهء 360 درجه بدون کدام مانع دوران میکند . از این نوع برمه در جاهای مختلف جهت برمه کاری استفاده میشود . شکل (۸۱) و (۸۲)

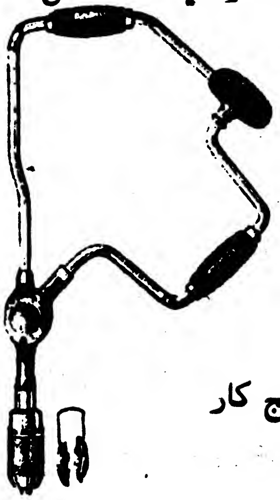
شکل (۸۲) طرز استفاده از برمه دستی



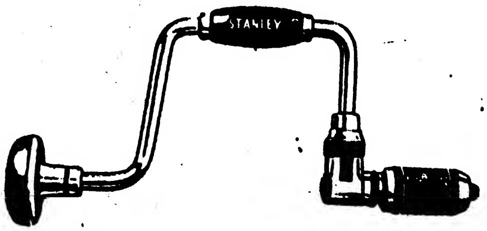
شکل (۸۱) برمه دستی نجاری

برمه شترگردن :.........Brace

برمه شترگردن جهت سوراخ کردن قسمت های کنج (کارنر) و قسمتهای آزاد بکار میرود. این نوع برمه بر علاوه دوران مکمل در حالتی که دوران آن تکمیل نگردد ، باز هم میتواند برمه کاری راانجام دهد. ولی برمهء نوع اول این صفت را دارا نیست . شکل(۸۳)و(۸٤)



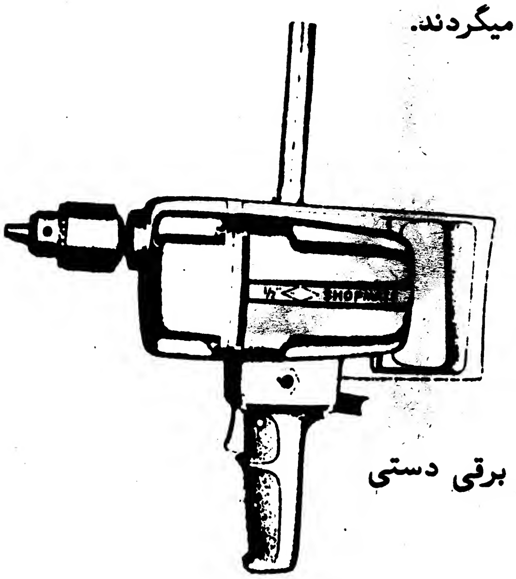
شکل (۸۳) برمه دستی اشتر گردن

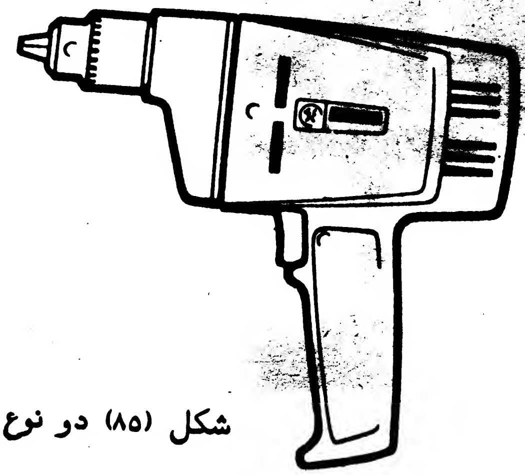


شکل (۸٤) برمه دستی اشتر گردن برای کنج کار

برمهء برقی دستی:..............Electric Drill

این برمه که توسط برق بکار میافتد نیز دارای چك بوده پل برمه در آن نصب میگردد. چك برمه خورد و متوسط و بزرگ میباشد . در ین برمه ها چك های 1 تا 13 میلی متر و 1 تا 16 میلی متر و الی 20 میلی متر استعمال میگردند.

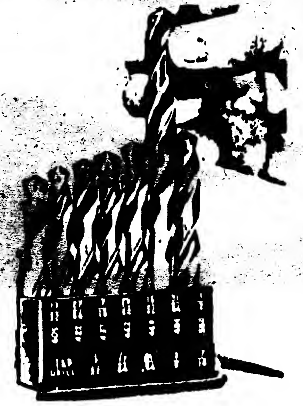




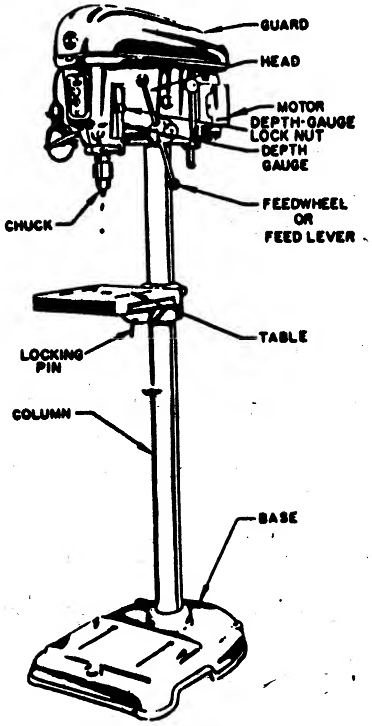
شکل (۸۵) دو نوع برمه برقی دستی

برمه برقی پایه دار (استاده) : ......Power Stand Drill

برمه های برقی استاده نیز موجود اند که از آنها در موسسات تولیدی کار گرفته میشود. ازین برمه ها برای کارهای خورد و بزرگ میتوان کار گرفت . پل های قطر کلان هم در این برمه ها استعمال شده میتوانند. شکل (۸۶) و شکل (۸۷)



شکل (۸۶) پل های برمه مختلف



شکل (۸۷) برمه استاده برقی که از آن در کار های نجاری استفاده میگردد .

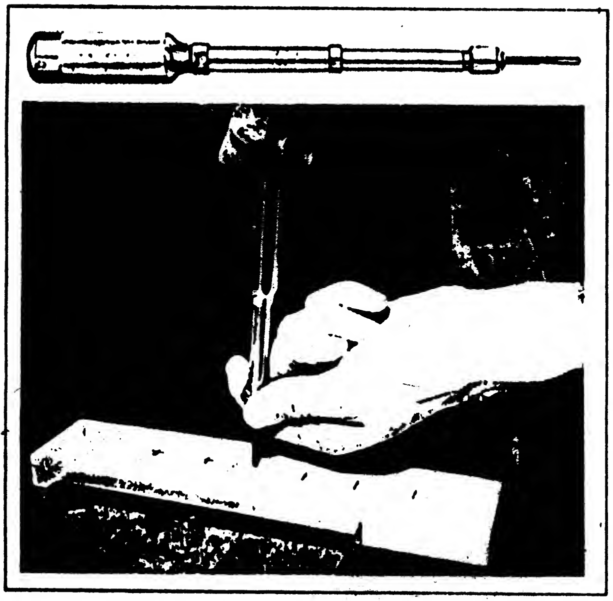
برمهء اتوماتیك : ......Automatic Drill

این برمه دارای چك مخصوص و دسته میباشد . برای برمه کاری چوب های ظریف که در آن سوراخ هایی به قطر کوچك مورد ضرورت باشند، استعمال میگردد. یعنی از پل های ظریف و باریك در این برمه استفاده شده میتواند .

این برمه ها را بنام برمه های فشاری هم یاد میکنند ، میله آن یك نوع چوری در

طول خود دارد، که در اثر فشار دور خورده و تکه کار رابرمه میکند. شکل (۸۸) و (۸۹)

شکل (۸۸) برمه اتوماتیك



شکل (۸۹) طرز استعمال برمه اتوماتیك

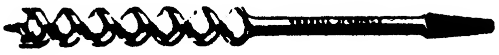
پل های برمه دستی : Wood Bits........

پل برمه (اگر)............Auger Bit

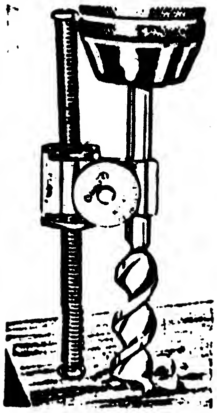
پلیست که دارای چوری در طول خود میباشد . نوع دیگر آن چوری خورد در انجام و چوری کلان در طول خود میداشته باشد . سایز آن از نمبر 4 (به قطر--$\frac{1}{4}$-- انچ) تا نمبر 16 (به قطر یك انچ) میباشد. شکل (۹۰)

مورد استعمال:

برای سوراخ کاری یا برمه کاری به قطر --$\frac{1}{4}$-- انچ و بزرگتر از آن استعمال میگردد.



شکل (۹۰) پل برمه اگر



شکل (۹۱) طرز استفاده پل برمه اگر در برمه کاری چوب

پل (دو ول) Dowel Bit

پلیست که دارای چوری خورد تیز ، در انجام خود و چوری کلانتر در طول خود میباشد.

مورد استعمال:

برای سوارخ کردن جای برای میخ چوبی (دیبول چوبی) و اتصال دو تکه چوب یا وصلیه (پیوند) استعمال میشود. (شکل ۹۱)

شکل (۹۲) پل برمه (دوول)

پل برمه (اکسپنشن) .... Expansion Bit

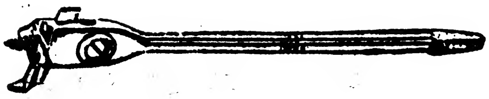
پلیست قطع کننده به سایز های مختلف . این افزار بنام پل انبساطی نیز یاد میگردد. شکل (۹۲)

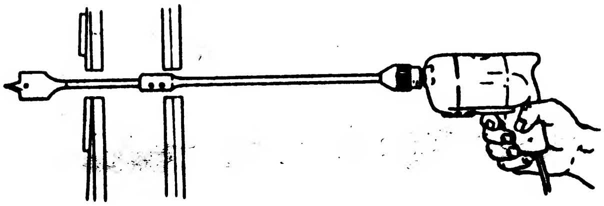
موارد استعمال:

۱ـ برای برمه کردن یا سوراخ کاری های بزرگتر از یك انچ یا 2,54 سانتی متر

۲– نوع قطع کننده‌ء این پل ها با قطر 2-1 انچ برای سوراخ کردن چوب میباشد.

شکل (۹۲) پل برمه اکیپنشن





شکل (۹۳) پل برمه اکسپنشن و طرز استعمال آن

پل برمه فورستنر Foerstner Bit

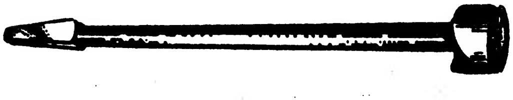
پلیست که دارای آله قطع کننده هموار در انجام خود میباشد. شکل (۹٤)

موارد استعمال:

۱– برای ایجاد سوراخ کم عمق که از سطح تحتانی برمه شود.

۲– برای سوراخ کردن چوب های باریك .

۳– برای برمه کردن انجام چوب .



شکل (۹٤) پل برمه فورستنر

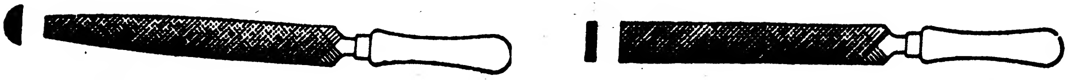
چوب سای :

آله ایست که برای شکل دادن چوب از آن کار گرفته میشود . دارای دسته چوبی و سطح درشت و دندانه دار میباشد . دندانه های آن زاویهء 45 درجه را تشکیل میدهند، که برای قطع کردن چوب میباشد . آله مذکور سه شکل دارد : هموار یا چورس ، گول و نیم گول (شکل ۹٤)

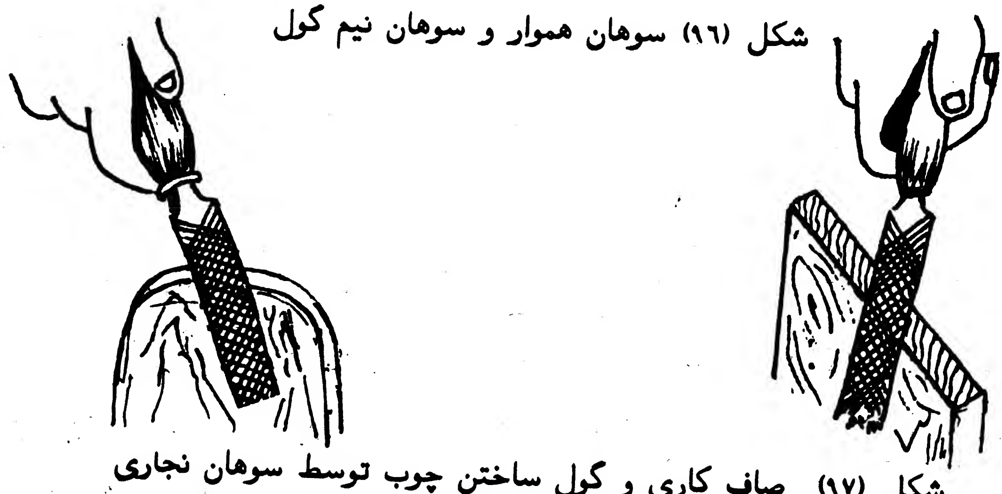
شکل (۹۵) چوب سای نجاری هموار (چورس) و گول

سوهان نجاری : Carpentry File.......

این سوهان که مخصوص کارهای نجاری میباشد فلز آن نسبت به سوهان فلزکاری نرم تر بوده ، برای صاف کاری و شکل دادن چوب بعد از چوب سای استعمال میگردد. آلهء مذکور اشکال مختلف دارد مثل هموار و نیم گول . شکل (۹٦) (۹۷)



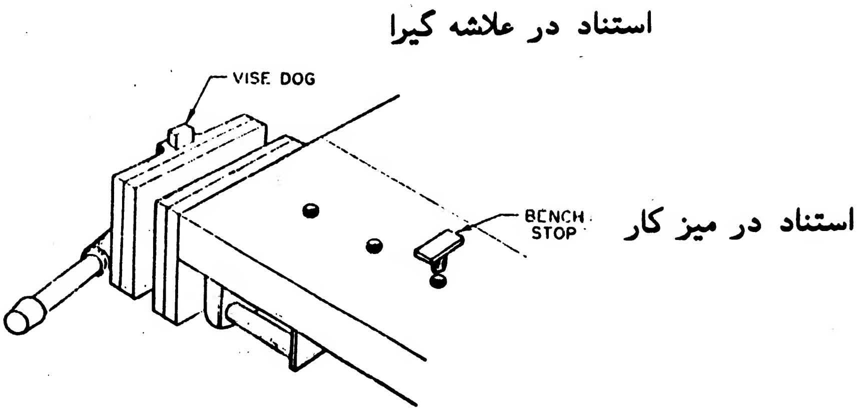
شکل (۹٦) سوهان هموار و سوهان نیم گول



شکل (۹۷) صاف کاری و گول ساختن چوب توسط سوهان نجاری

گیرای سرمیزی : Holding Tools Vise :

گیرای کلانیست که بالای میز کار طور دایمی نصب میباشد و جهت محکم گرفتن چوب از آن استفاده میشود. در تیز کاری پل اره ، سوهان کاری ، رنده کاری ، برمه کاری وغیره کار های نجاری ازین گیرا استفاده میشود. دیگر انواع آن نیز موجود اند . شکل(۹۸)

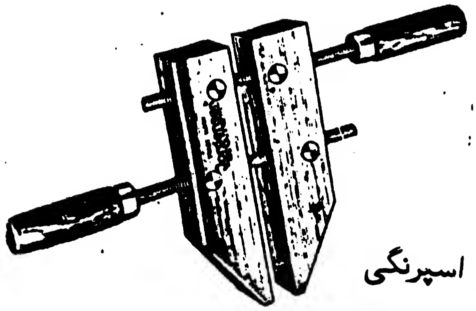


شکل (۹۸) گیرای سرمیزی

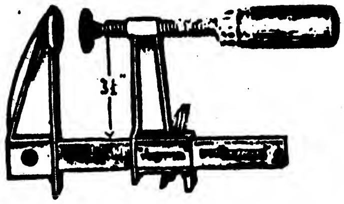
گیرای دستی : Hand clamps ....

از این گیرا برای وصل ساختن چوب ها در اثنای سرش کاری به مقصد پیوند دو تکه چوب که سایز آن خورد باشد استفاده میشود . انواع مختلف گیرا های دستی موجود اند . این گیراها ، چوبی و فلزی میباشند ، که برای جفت ساختن چول وفاق و پیوند

های مختلف در کار های کوچك نجاری از آنها استفاده میگردد.

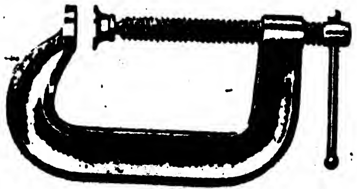


گیرا چوبی دستی اسپرنگی



گیرای دستی عادی

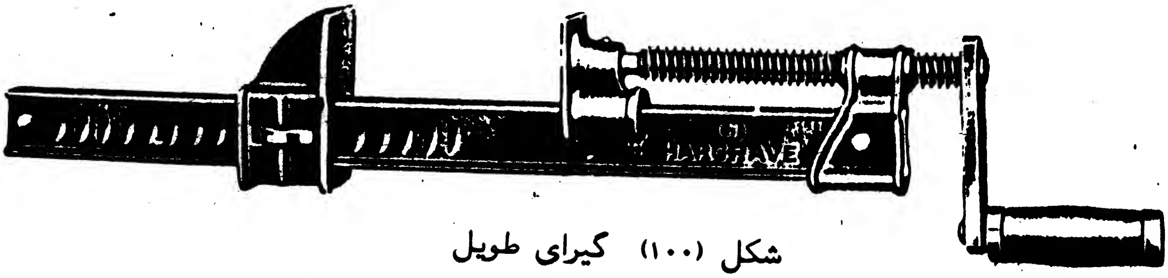
شکل (۹۹) گیرا های مختلف دستی



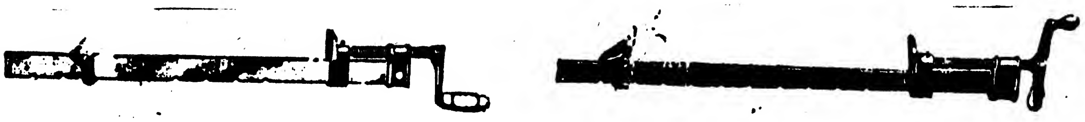
گیرا C مانند

گیرای طویل (I مانند) : ....I-bar clamp

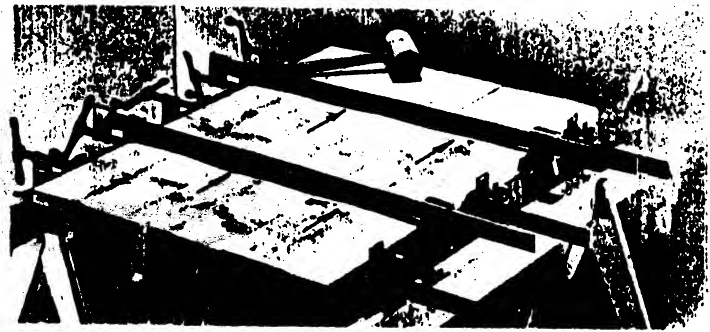
از این گیرا برای بسته کردن دو یا چند تکه چوب کلان و دبل استفاده میگردد و به طول های مختلف دستیاب میشود . اکثراً از 3 تا 7 فت طول میداشته باشد از این آله برای جفت ساختن چول وفاق ، سرانه و بازوی دروازه و کلکین و نیز برای پله های دروازه ، کلکین و الماری استفاده میشود. شکل (۱۰۰)



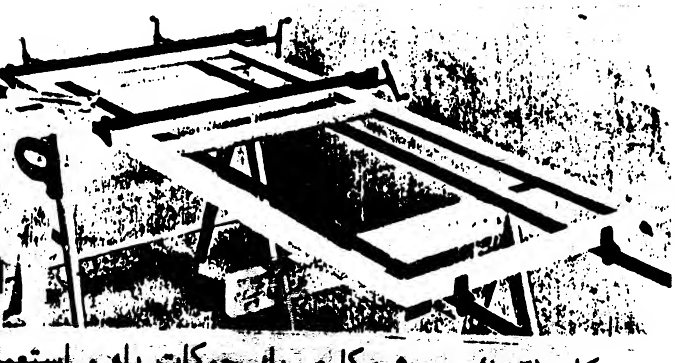
شکل (۱۰۰) گیرای طویل



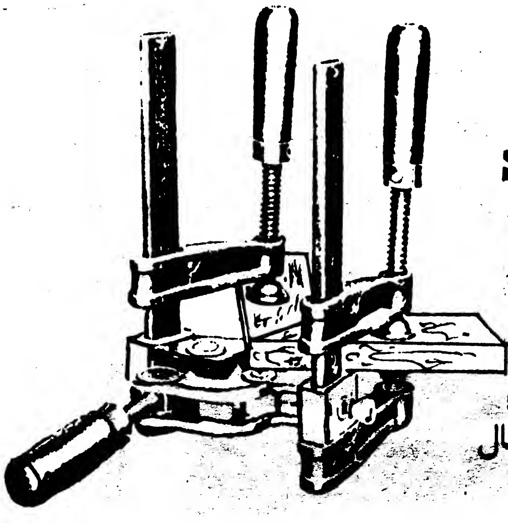
شکل (۱۰۱) گیرای های طویل I مانند مختلف



شکل (۱۰۲) استعمال گیرا دارای میله طویل فشار زیاد تولید میکند



شکل (۱۰۳) سرش کاری یک چوکات پله و استعمال گیرای طویل .



شکل (۱۰٤) استعمال گیرای دستی در محکم گرفتن پیوند گونیابرش بعد از سرش کاری .

احتیاط کاری و استفاده مناسب از سامان آلات نجاری Hand -Tools Safety Rules

در امور نجاری از سامان آلاتی استفاده میشود که هر کدام دارای قیمت گزاف بوده و بدون آن نجار نمیتواند کار کند. بناً شما باید در استعمال سامان آلات توجه نمائید تا در اثنای کار خراب نگردیده و زود از بین نروند.

قبلاً هم تذکر داده شد ، بعد از انکه کارهای روز مره به انجام میرسد ، سامان آلات در جای مناسب آن در الماری گذاشته شود و یا در میخ اویزان گردد. اگر سامان آلات در ساحه کار تیت وپاشان و هر طرف افتاده باشند ، با هر چیز تماس کرده آسیب میبینند. بعد از ختم مساعی ، محل کار و اطراف میز کار پاك گردیده و هر یك از سامان آلات جمع آوری و در جای مناسب آن مانده شوند.

آسیب دیدن آلات و افزار نجاری در اثر بی احتیاطی باعث آن میشود که نجار کار های خویش را بدرستی انجام نداده و چنین وسایل بار دیگر تهیه و خریداری شوند که از یك طرف سبب ضایع شدن وقت شده و از جانب دیگر موجب ضرر اقتصادی میگردد.

سامان و افزار یکه در اثنای کار نواقص پیدا میکنند ، در ترمیم آنها باید هر چه زودتر اقدام شود تا دوباره فعال گردند.

سامان آلاتیکه دارای پل و تیغ تیز میباشند ، هر یك قبل از شروع کار دیده شود که آیا آماده کار هست یا نه ؟ اگر کند باشد تیز گردد.

رنده و اسکنه اگر در اثنای کار بالای میز کار گذاشته میشوند باید به (پهلو) مانده شوند مخصوصاً رنده ، تا پل آن به میخ و چیز های سخت تماس نکند.

صرف سامان آلاتیکه برای یك کار نجاری مورد احتیاج اند بالای میز کار آورده شده و از ماندن سامان اضافی در انجا خودداری شود.

تمرینات مربوط فصل سوم :

۱ـ در امور نجاری افزاریکه توسط آن قطع کاری صورت میگیرد کدام اند ؟

۲ـ ساختمان اره‌دندانه خورد یا ظریف کار را توسط رسم شرح دهید .

۳ـ اره که چوب را عرضاً قطع میکند به کدام سایز میباشد ، تعداد دندانه های آن در فی واحد انچ چند است .

٤ـ انواع اره های نوکی را شرح داده و رسم آنرا بکشید .

٥ـ اره عرضائی چوب را چطور قطع میکند ؟

٦ـ رنده ظریف کار چه نوع میباشد ؟

۷ـ رنده کلان جاینتر پلین و موارد استعمال آنرا شرح دهید .

۸ـ فرق بین رنده پلین و رنده دستی چیست معلومات بدهید .

۹ـ از رنده گولك و قاب در کدام کار های نجاری استفاده میگردد ؟

۱۰ـ وظیفه دراز رنده را شرح دهید .

۱۱ـ ماریکینگ گیج چه وظیفه دارد و موارد استعمال آن کدام است ؟

۱۲ـ از ترمل پاینت در کجا کار گرفته میشود ؟

۱۳ـ در امور نجاری شاقول در کدام مورد استعمال میگردد ؟

۱٤ـ اسکنه و چورسی را معرفی نمائید .

۱٥ـ تراش کن نجاری چگونه کار میکند واضح سازید .

۱٦ـ چکش نجاری چند نوع است هر یك را معرفی نمائید .

۱۷ـ انواع برمه دستی چند نوع است هر یك را شرح دهید .

۱۸ـ پل برمه دستی چند نوع است هر یك را شرح دهید .

۱۹ـ اقسام گیرا های نجاری کدام است هر یك را معرفی نمائید .

۲۰ـ احتیاط کاری و استفاده مناسب از سامان آلات نجاری را بیان کنید .

فصل چهارم

احتیاط در کار و مصئونیت کارگر :..............SAFETY

لزوم احتیاط در کار :

در کار های تخنیکی و ساختمانی مخصوصاً نجاری و معماری احتیاط در کار لازم است تا باعث خطرات جانی و مالی نگردد. حیات هر انسان چیز بسیار مهم است . نجار و معمار در اثنای کار باید از احتیاط لازم کار گیرند تا خدای ناخواسته سبب هلاکت و یا افگار شدن شخص در اثنای فعالیت نگردد. در ممالك جهان سوم رئیس فامیل مسئول اعاشه همه اعضای فامیل میباشد. اگر شخص مذکور در اثر بی احتیاطی در کار صدمه می بیند یا زخمی میشود ، این بی احتیاطی بالای همه فامیل او تاثیر نموده و ضربهء بزرگی به اقتصاد و حالت روانی فامیل وی وارد میشود. اگر کارگر در اثنای کار مجروح میشود ، چند وقت در بستر مانده ، از یك طرف پریشانی فامیل و از جانب دیگر مصرف تداوی از نگاه اقتصادی به وی و فامیلش ضربه شدید وارد میکند و مجبور میشوند که به قرض و قرضداری دست بزنند. خلاصه بعضی اوقات از اثر بی احتیاطی حتی کارگران یك عضو بدن شان را از دست میدهند که در چنین حالت شخص کارگر بار دوش فامیل گردیده و در نتیجه سرنوشت خود او و فامیل و اولادش ناگوار خواهد شد.

پس احتیاط در کار نه تنها مسئولیت شخصی است ، بلکه مسئولیت فامیلی و اجتماعی کاریگران نیز میباشد.

محل مناسب برای کار نجاری در ساحهء کار :

Appropriate carpentry site

ساحهء کار باید مرتب باشد . یعنی محل کار نجاری و موقعیت میز کار باید مشخص باشد و هم ذخیره برای چوب با توجه به سایز چوب در جای مناسب مدنظر گرفته شود.

نظم وترتیب در کار و ذخیره درست سبب میگردد که خطرات کم شده و شرایط خوب برای کار آماده شود.

در نجاری اگر چوب در جای درست و مناسب ذخیره گردد انتقال و جابجا کردن آن آزادانه صورت گرفته و از افتادن و غلطیدن چوب جلوگیری می شود و هم باید ساحه میز کار فراخ باشد تا در اثنای کار نجاری ، نجار آزاد کار کرده و دست او بند نشود . ساحه کار و ساحه رفت و آمد باید از هم دیگر دور باشد که در انصورت خطرات کم میباشد.

پوشیدن لباس های مناسب برای مصئونیت کارگر: Use of Working Dress................

لباس کارگری که با لباس های عادی کاملاً فرق دارد برای وقایهء کارگران در اثنای کار میباشد . لباس کار باید طوری انتخاب شود که مطابق بدن کارگر باشد یعنی نه بسیار تنگ ونه زیاد فراخ ۰ لباس کار باید کهنه و کنده و استین آن دراز نباشد . هنگام استفاده از لباس کار نباید تشویش داشت که در اثنای کار چرك یا خراب میگردد . در ساختمان های بلند منزل لباس های کارگران مخصوصاً نجاران و معماران شامل لباس ، بوت، عینك ، کلاه کارگری ، دستکش ، بوت محافظوی بوده که پوشیدن هر یك از آنها ضروری میباشد .

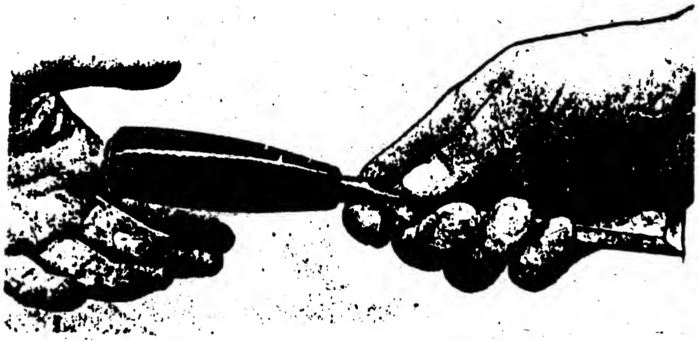
شرایط مطمین و نا مطمین در مورد مصئونیت کارگر: Safe and unsaf conditions

نجار صرف در شرایط مساعد میتواند وظایف خویش را بصورت درست انجام دهد.

آلات و افزار مختلف که برای یك نجار لازم است همه باید تهیه و آماده باشند وهم ساحه کار بصورت درست آماده گردد. مطابق ایجاب کار در صورت داشتن اره ورنده مناسب نجار میتواند یك چوب را بخوبی قطع یا لشم و صفا بسازد ، در غیر آن اگر سامان کند یا خراب باشد کارگر را خسته میسازد وباعث ضیاع وقت میشود.

همچنان اگر نجار بالای ماشین کار میکند وترتیب استفاده از ماشین را نمیداند . مثلاً : از ماشین اره که چوب را طولاً قطع میکند به جای اره عرضانی استفاده میکند ، در انصورت ماشین چوب را نمیتواند درست اره کند ، بلکه آنرا به دور پرتاب کرده باعث زخمی شدن شخص میگردد.

شکل (۱۰۵) چوب های طویل و سنگین توسط دو نفر انتقال گردد.



شکل (۱۰٦) افزار تیز و برنده اینطور عرضه میشود

شکل (۱۰۷) ضرورت استفاده از کمك های اولیه در اثنای جراحت.

شکل (۱۰۸) استفاده از عینك محافظوی و ماسك.

وقایه چشم در جریان کار : ....Eye protection Safety Glasses

در جریان کار در جاهائی که امکان صدمه به چشم باشد باید از عینك وقایوی استفاده کرد. مثلاً در چرخ کاری وتیز کاری پل های افزار نجاری در خرادی چوب وغیره استفاده از عینك وقایوی ضروری میباشد. شکل (۱۰۸)

زینه وخوازه : ....Scaffolds and ladders safty

خوازه در ساختمان مورد استفاده زیاد دارد. بصورت عموم در تمام کارهائیکه به ارتفاع بیشتر از 1,5 متر باشد باید از خوازه استفاده کرد.

اگر میز یا خوازه مطمئین نباشد و کارگر از آن استفاده نماید بدین معنی است که کارگر با حیات خود بازی میکند . خوازه قبل از انکه مورد استفاده قرار گیرد باید دیده شود که کدام نواقص نداشته باشد و علم اوری شود که آیا توان بر داشت وزن وارده را دارد یانه . خوازه به هر منظوری که ساخته میشود باید اقلاً توان برداشت چهار چند وزن وارده را دارا باشد.

کوشش شود که از بیرل ها بصورت افتاده بحیث پایه خوازه استفاده نشود. زیرا بیرل لولان بوده در جریان کار زمانیکه کارگر بالای آن حرکت مینماید ، امکان دارد خوازه بصورت کلی غلتیده ، ویران وباعث صدمه به کارگر گردد. همچنان از خشت پخته نباید بحیث پایه خوازه یا زینه استفاده کرد. زمانیکه از خوازه استفاده میشود نکات ذیل را مراعات کنید:

۱ــ بالای خوازه نباید مواد را ذخیره کرد .

۲ــ در هوای طوفانی نباید از خوازه استفاده کرد.

۳ــ در بالای خوازه اگر انتقال مواد صورت میگیرد انتقال مواد باید دست بدست باشد ، یعنی پرتاب نگردد که از فاصله دور برداشته شود.

در بالای خوازه از شوخی ودست بازی خود داری شود.

هنگام بالا شدن یاپائین شدن از خوازه باید دست ها آزاد باشد ، یعنی در این موقع انتقال مواد صورت نگیرد.

اگر از زینه های متحرك چوبی در بالا شدن و پائین شدن استفاده میشود ، زینه باید به زاویهء 30-50 درجه با سطح افقی (سطح زمین) باشد.

نوت :

تقریباً 80 فیصد وقایع ناگوار که در جریان کار رخ میدهد از بی احتیاطی ، عدم آگاهی از سیستم کار و استفاده غلط از افزار کار است و فیصدی کم آن از خرابی وسایل کار بوجود میاید.

زمانیکه شما شروع بکار میکنید باید قبل از آن روحاً و جسماً آماده انجام آن کار باشید. اگر مریض باشید یا کدام خبر ناراحت کننده از طرف خانه شنیده باشید در آنصورت شما آماده کار نیستید و در جریان کار فکر خود را به تمام معنی متوجه کار ساخته نمیتوانید ، پس بهتر است که شخص مسئول کار رامطلع ساخته و از کار کردن خود داری کنید در غیر آن امکان دارد در جریان کار حادثهء رخ دهد که جبران ناپذیر باشد. بطور مجموعی اگر نکات ذیل مدنظر گرفته شودممکن است از حادثات نامطلوب جلوگیری به عمل آید:

۱ـ محل کار پاك و منظم نگهداری شود.
۲ـ از لباس مناسب کارگری استفاده شود.
۳ـ از مزاق و دست بازی خود داری کنید.
٤ـ سیمنار هائی که تحت عنوان احتیاط کاری دایر میگردد ، درآن اشتراك کنید.
٥ـ از پوشیدن ساعت ، گلو بند انگشتر وغیره اجناس تزئیناتی در موقع کار خود داری شود.
٦ـ اگر موها دراز باشد ، باید بسته گردد.

۷ـ در صورت استفاده از ماشین آلات باید با طرز استفاده از آن کاملاً آشنا بوده و از استاد کار اجازه کارکردن را در آن ماشین گرفت .

۸ـ شخصیکه در ماشین کار میکند نباید فکر او پاشان باشد.

۹ـ اگر محل کار لشم و لخشان است اولاً باید با پاشیدن ریگ آنرا قابل استفاده ساخت بعداً به کار پرداخت .

۱۰ـ در اثنای کار رفتار عادی بهتر است از دویدن .

بلند کردن وزن : ....Lefting weight:

قبل از انکه یك وزن را بلند کنید شکل و اندازه وزن را مدنظر گرفته قدرت خود را در رابطه به آن مقایسه کنید. در صورتیکه وزن سنگین باشد یاجسم به فاصله دور انتقال داده میشود از دیگران استمداد کنید . متوجه باشید که در بلند کردن و انتقال وزن ستون فقرات مستقیماً صدمه میبینند. در صورتیکه میخواهیدیك وزن را به تنهائی خود انتقال دهید نکات ذیل را مدنظر داشته باشید:

۱ـ یك پا را در امتداد و پای دیگر را در عقب وزن بگذارید.

۲ـ حالت نیمه نشسته را بخود بگیرید.

۳ـ پشت (ستون فقرات) خود را مستقیم نگاه دارید. در اینجا مطلب عمودی بودن ستون فقرات نیست . تا زمانیکه وزن را بصورت مکمل بلند نکرده اید بدن خود را دور ندهید. بعد از بلند کردن وزن اگر لازم می افتد تغیر جهت دهید. باید حرکت دورانی را از کمر انجام ندهیدبلکه با احتیاط توسط پاها سمت حرکت خود را بانرمی تغیر دهید. در گذاشتن وزن عین نکات را مراعات کنید زیرا مانند بلند کردن گذاشتن وزن نیز مهم است . تمام جزئیات احتیاط کاری باید چنان مراعات شود تا به عادت کارگر مبدل گردد.

تمرینات مربوط فصل چارم :

۱ـ لزوم احتیاط در کار چیست واضح سازید.

۲ـ ساحه برای امور نجاری باید دارای کدام اوصاف باشد، ساحه کار چگونه تنظیم میشود؟

۳ـ در امور نجاری چرا باید از لباس کارگری استفاده نمود؟ برتری آن در چیست؟

٤ـ شرایط مطمئن در مورد مصونیت کارگران کدام است ؟

٥ـ در صورتیکه در کار های نجاری صدمه به چشم برسد کدام تدابیر را درنظر بگیریم؟

٦ـ زینه و خوازه از نگاه مصئونیت کارگر چگونه باید ساخته شود؟

۷ـ نکته قابل توجه برای جلوگیری از حادثات نامطلوب کدام است آنرا شرح دهید؟

۸ـ روش بلند کردن اجسام سنگین را بیان نموده واضح سازید که هرگاه روش مذکور رعایت نشود کدام حصه وجود صدمه می بیند؟

فصل پنجم

معرفی موادیکه در امور نجاری بکار میروند:

INTRODUCION OF CARPENTRY MATERIALS

۱ـ انواع چوب قابل استفاده برای نجاری :

چوبیکه به مقصد نجاری قابل استفاده میباشد بطور عموم به دو گروپ تقسیم میشود:

۱ـ چوب های طبیعی .

۲ـ چوب های مصنوعی .

۱ـ چوب های طبیعی : Natural wood

چوب هائیکه که از تنه درختان بدست میآیند بطور عموم بدو دسته تقسیم میگردند: یکی چوب های نرم و دیگری چوب های سخت . چوب های نرم انواع مختلف دارند و بعضی از آنها که در کار های نجاری قابل استفاده میباشند عبارت انداز :

۱ـ چوب ارچه .

۲ـ چوب خار .

۳ـ چوب جلغوزه .

٤ـ چوب چنار .

چوب های سخت نیز به انواع مختلف یافت میشوند که بعضی از آنها عبارت اند از :

۱ـ چوب شیشم .

۲ـ چوب چارمغز .

۳ـ چوب بلوط .

٤ـ چوب گز .

۵ـ چوب پشه خانه .

٦ـ چوب توت .

۲ـ تخته های مصنوعی : ....Manufactured Board

چوب هائی هستند که به انواع مختلف در دستگاه های مدرن تولید میگردند. و آنها شامل چوب های ذیل اند:

۱ـ تخته های پلایود .

۲ـ تخته های پرس شده (اشپامپلیت) .

۳ـ تخته های کاك .

٤ـ تخته های فارمیکا .

۵ـ مواد چوبی و موادیکه غیر از چوب میباشند و در پوشش و فرش بکار میروند.

۳ـ خصوصیت چوب های گول : Specification of wood

چوب دارای خصوصیت های ذیل میباشد:

۱ـ چوب از نگاه وزن سبك بوده وحمل ونقل آن آسان است .

۲ـ چوب به آسانی به اشکال مختلف در آورده میشود.

۳ـ چوب های تعمیراتی به آسانی اصلاح و ترمیم شده میتواند. همچنان این چوب ها به آسانی قطع شده و بدون زحمت زیاد بسی چیز ها از آن ساخته میشوند.

٤ـ یك خصوصیت خوب چوب این است که به آسانی صاف شده چیز های زینتی ازآن ساخته میشوند وهم در داخل تعمیراستفاده ازآن از بسی جهات مفیداست .

۵ـ چوب مادهء قوی و محکم است ، چنانچه فرم های مختلف چوبی تقریباً مانند فولاد مقاوم میباشند.

٦ـ چوب تقریباً عایق حرارت است و تعمیر را در سرما گرم نگاه میدارد.

٧ـ چوب در مقابل خاك ، تیزاب ، آب نمك دار وغیره مواد مضره نسبت به دیگر مواد تعمیراتی مقاومت بیشتر دارد.

٨ـ چوب ماده قیمتی و با ارزش است .

٩ـ چوب بخوبی میتواند با دیگر مواد یك جا كار شود.

نشو نمای درخت : Tree Growth...........

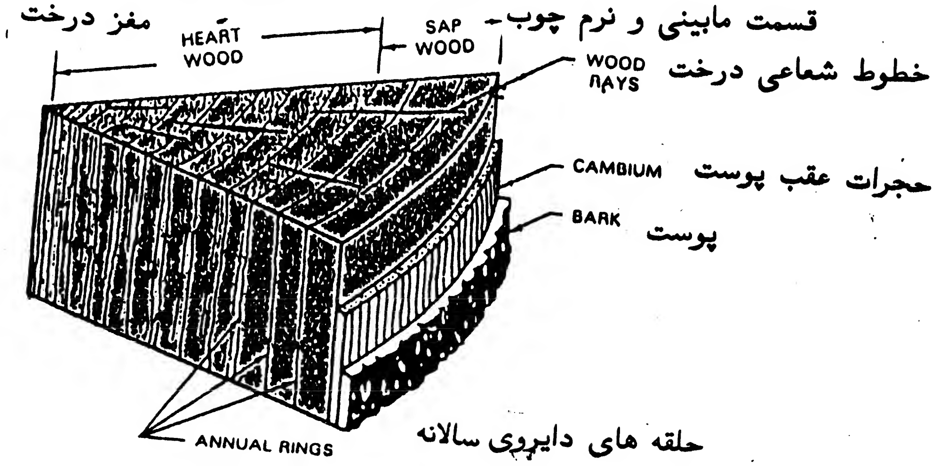
چوب از حجرات (Cells) والیاف طویل و باریك تشكیل گردیده كه بنام فایبر (Faiber) یاد میگردد. حجرات (Cells) از قطر موی سر انسان خوردتر میباشند. حجرات باریك بهم نزدیك میباشند كه در نتیجه دیوار حجرات را تشكیل میدهند و به یكدیگر چنان اتصال دارند كه خیلی سخت میباشند. این ساختمان حجرات سبب میشود كه در چوب میخ و پیچ داخل گردد . همچنان اینگونه تشكل سبب میشود كه چوب سبك بوده حرارت را كمتر انتقال دهد.

نشو و نموی درخت مربوط است به :

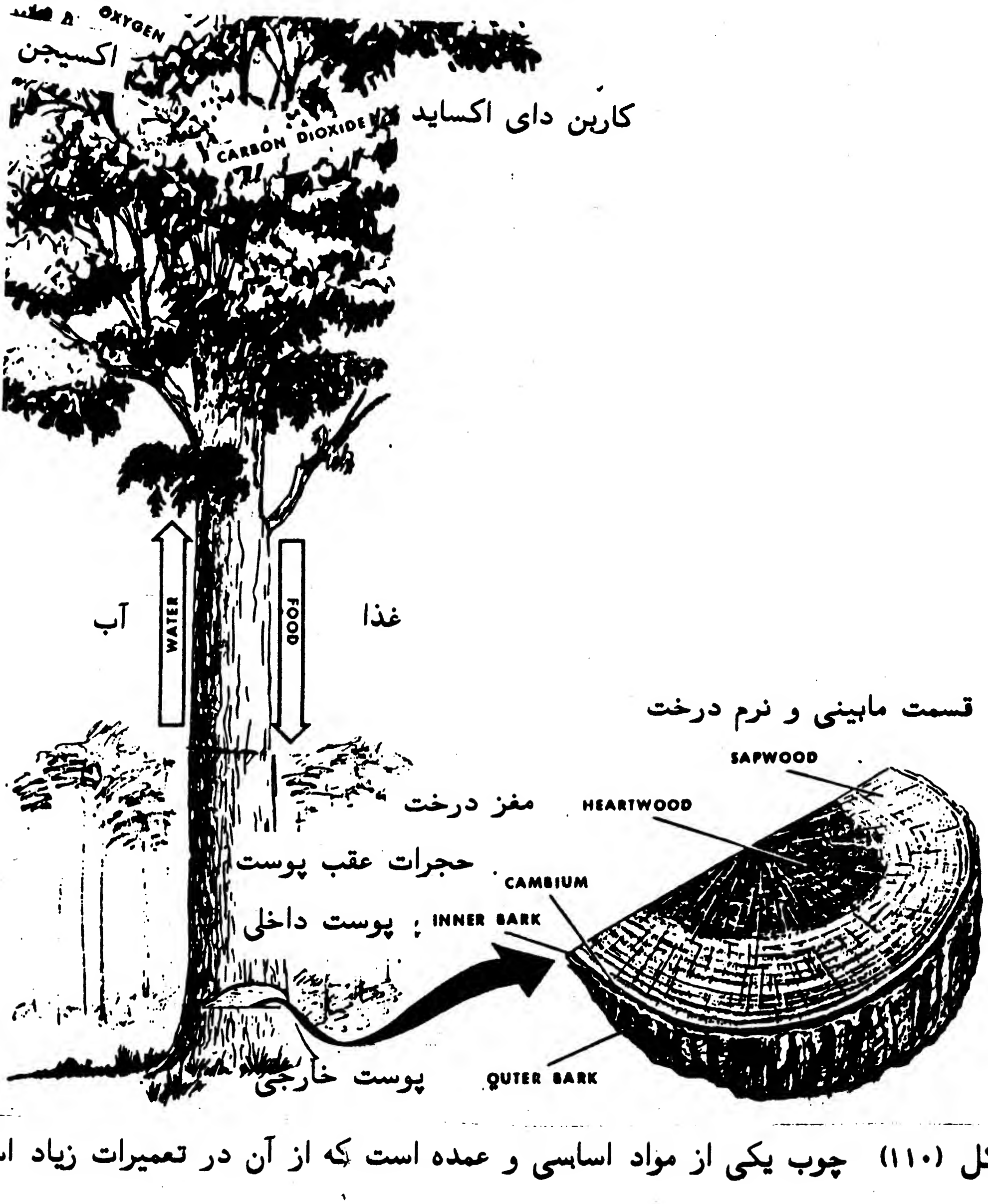
١ـ ریشه

٢ـ برگ

٣ـ قشر حجرات كه در عقب پوست درخت موجود میباشد.



شکل (۱۰۹) درخت از حجرات ساخته شده و دارای قسمت های مختلف میباشد. آب توسط ریشه جذب شده . از طریق پوست داخلی درخت به برگ ها میرسد. [مراجعه به شکل (۱۱۰)] . کار بن دای اکساید به کمک شعاع آفتاب به کاربوهایدریت تبدیل شده و غذای درخت را تشکیل میدهد. این غذا از برگ ها بطرف پائین به شاخ ها ، تنه و ساقه درخت وبه ریشه و پوست داخلی آن انتقال می یابد.



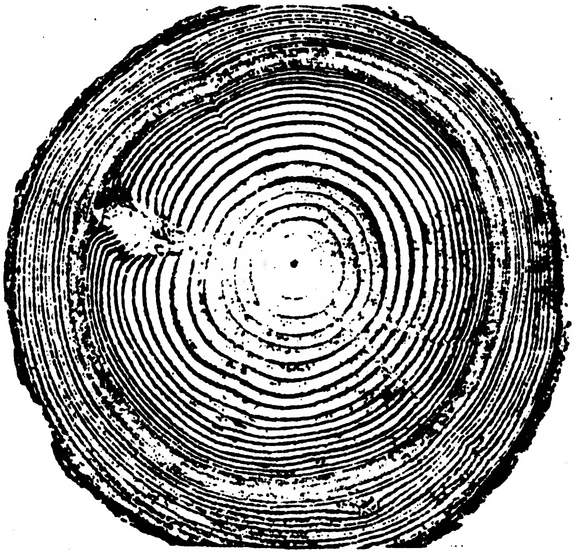
شکل (۱۱۰) چوب یکی از مواد اساسی و عمده است که از آن در تعمیرات زیاد استفاده میشود

حلقه های دایروی سالانه : .... Annual rings

اضافه شدن قشر جدید به تنهء درخت در فصل بهار و تابستان صورت میگیرد که بنام حلقه دایروی سالانه یاد میگردد (شکل ۱۱۱) .

درخت در بهار نمو کرده و حجرات جدید یك دیوار باریك اما وسیع را تشکیل میدهد باینصورت درختان باریك بزرگ شده میروند. نموی درختان در ماه های تابستان نسبتاً کمتر میباشد . وقتیکه درخت بزرگ شد رنگ تاریك را بخود میگیرد. پوست درخت به قشر داخلی ارتباط دارد که دارای حجرات زنده میباشد وضخامت آن به چندین انچ میرسد. پوست نرم درخت آب را انتقال داده تا به برگ میرساند.

پوست تنهء درخت غیر فعال بوده رنگ آن تاریك میباشد. پوست درخت قوی و محکم نبوده و مثل چوب دوام زیاد ندارد که اگر از آن کدام چیزی ساخته شود مقبول و دوامدار نمیباشد. چنانچه چیزیکه از پوست درخت ساخته شود در مقابل آفتاب ، رطوبت و وزن مقاومت نداشته زود خراب میگردد.



شکل (۱۱۱) حلقه های دایروی سالانه که هر سال به تعداد آن اضافه میشود و عمر درخت را نشان میدهد

طرز قطع کردن چوب (تخته کشی) :............Methods of cutting Boards

برای تخته کشی دو طریقه موجود است :

۱ــ قطع واره کردن تنه درخت به شکل هموار :

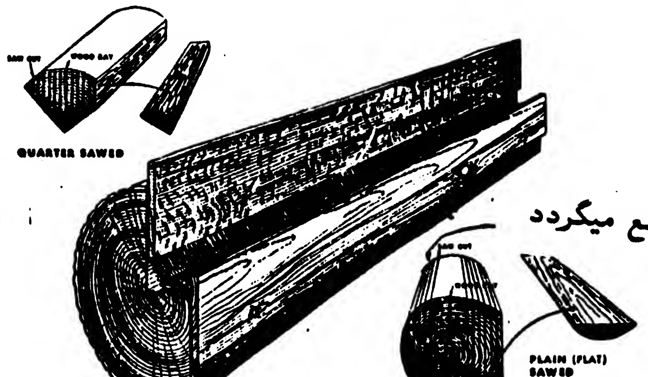
تخته به شکل هموار از تنهء درخت طولا قطع میگردد . آنهم مماس به حلقه های سالانه

۲ــ تخته کشی به شکل (چار پارچه) :

دراین طریقه چوب از مقطع آن به چهار حصه تقسیم گردیده سپس اره کشی صورت میگیرد . شکل (۱۱۲)

اره کشی چوب به شکل هموار ارزانتر بوده نواقص و عیب چوب فقط تا چند تخته ادامه می یابد . و نیز خشك ساختن آن آسان است و تخته عریض تر بدست میآید. الیاف چوب از سطح تخته مقبول تر تبارز میکند.

در اره کشی چار پارچه احتمال پاره شدن ، پارچه شدن و تولید درز کمتر است . یعنی تخته سالم تر بدست می آید، اما ضایعات آن بیشتر است .



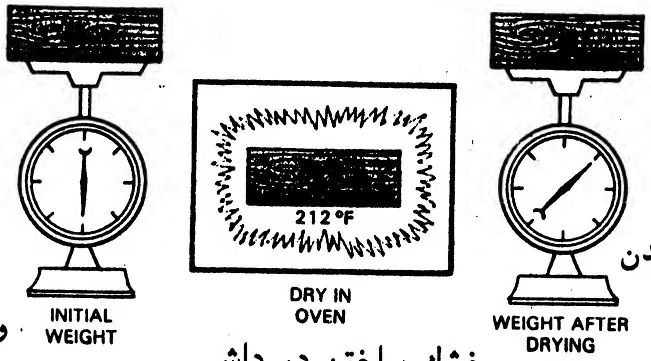
شکل (۱۱۲) طریقه های تخته کشی

رطوبت : ....Moisture Content

قبل از انکه از چوب استفاده شود باید رطوبت آن زایل گردد . وقتیکه یك درخت زنده قطع میشود اضافه تر از نصف وزن آن را آب تشکیل میدهد.

چوب پیش از استفاده در کار های تعمیراتی و کارهای مختلف نجاری باید ، خشك گردد . تا رطوبت آن به 15 فیصد برسد چوب های الماری و فرنیچر که خشك میباشند 10-7 فیصد رطوبت میداشته باشند.

نسبت رطوبت چوب (M.C) از فیصدی وزن خشك شده بدست میاید. برای تعین رطوبت چوب یك سمپل از آن گرفته شده وزن میشود. بعداً سمپل در داخل داش گذاشته شده تحت (212F) فارنهایت حرارت خشك میگردد. در اثنای خشك شدن ، چوب، وزن خود را میبازد. سمپل دوباره وزن میشود و وزن چوب خشك شده از وزن اولی منفی میشود و تفاوت آن تقسیم وزن خشك میگردد. (شکل ۱۱۳)



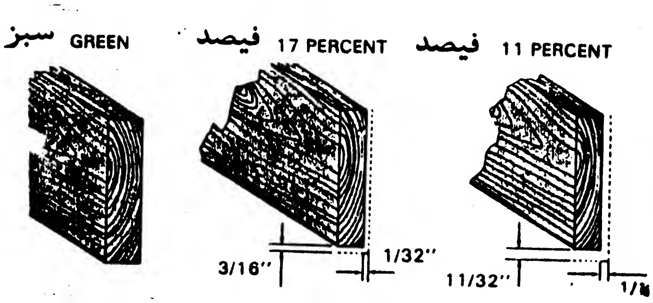
اشکال (۱۱۳) و (۱۱٤) وزن چوب قبل و بعد از خشك شدن

$$\text{نسبت رطوبت در چوب} = \frac{\text{وزن تر - وزن خشك}}{\text{وزن خشك}}$$

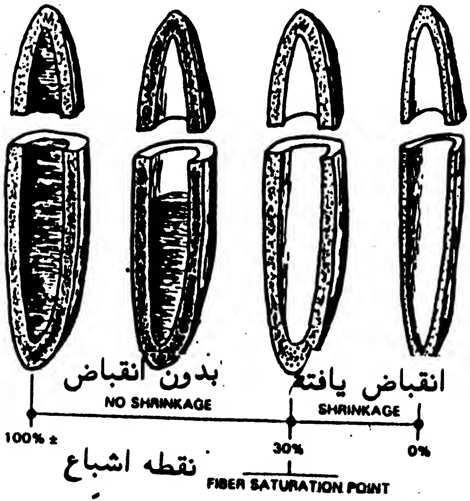
رطوبت در حجرات میان خالی چوب وجود داشته میباشد که مقدار آب در آن زیاد است و همچنان جدار های حجرات رطوبت دارند . اما مقدار آب در اینجا محدود است .

وقتیکه چوب خشک شد اولاً رطوبت از حجرات زایل میشود و در این موقع جدار حجرات رطوبت میداشته باشد. وقتیکه حجرات فاقد آب اما جدار حجرات رطوبت داشته باشد چوب به یک حالتی میرسد که بنام نقطه و سرحد اشباع یاد میشود.

در این حالت چوب تقریباً 30 فیصد رطوبت میداشته باشد و این نقطه بسیار مهم است . وقتیکه رطوبت از 30 فیصد کمتر شد ، رطوبت از جدار های حجرات زایل گردیده و مقدار آب از چوب کاهش میابد قراریکه در شکل دیده میشود این حالت بالای قطر چوب تاثیر میکند . شکل (۱۱۵) و (۱۱۶)

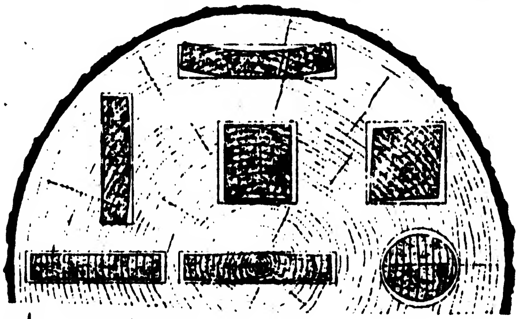


شکل (۱۱۶) کاهش رطوبت در تیر ها به اندازه 1/16 انچ ضخامت چوب را تغیر میدهد.

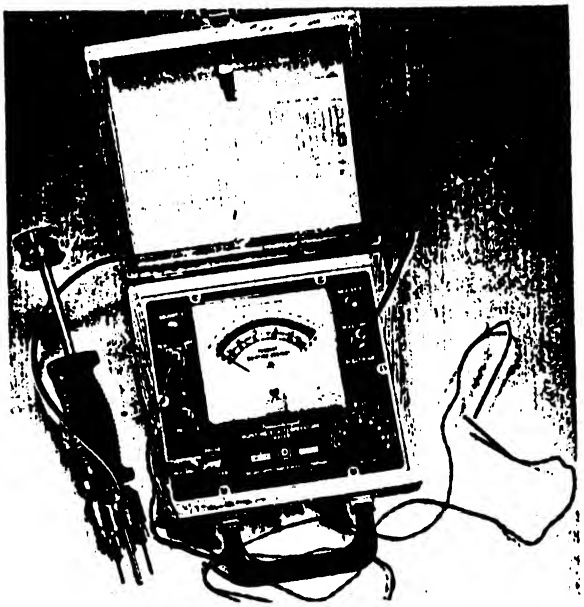


شکل (۱۱۵) رطوبت اولاً از حجرات میان خالی زائل شده بعداً از جدار های حجرات.

اینکه کاهش آب به یک چوب چارتراش چگونه تاثیرمیکند در شکل (۱۱۷) نشان داده شده . اگر یک چوب تر گردد آب در آن دوباره جای گرفته سایز آن تغیر میکند .

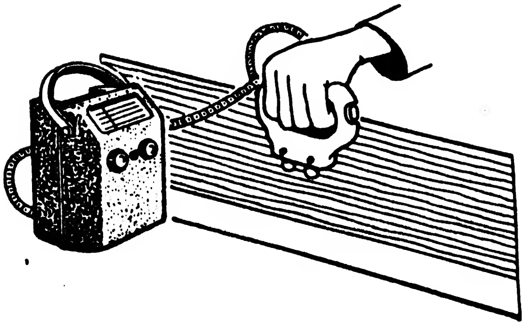


شکل (۱۱۷) تاثیر کاهش آب بالای شکل و حجم چوب در قسمت های مختلف قطع آن .



Battery-operated moisture meter.

شکل (۱۱۸ الف) آله رطوبت سنج بطری دار



شکل (۱۱۸ ب) آله رطوبت سنج برقی که مستقیماً رطوبت چوب را نشان میدهد

طرز خشك ساختن چوب : Seasoning

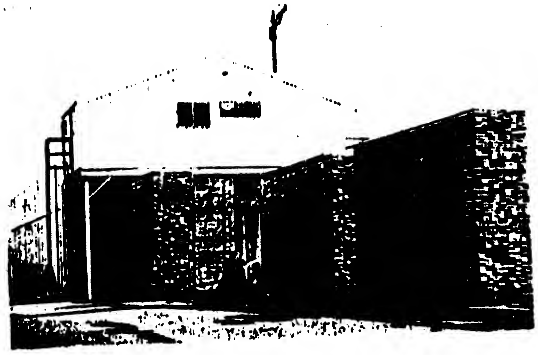
درخت وقتیکه قطع میگردد بیشتر از 50 فیصد رطوبت میداشته باشد. چنانچه از یك فت مکعب چوب بلوط بیشتر از 56 فیصد آن آب میباشد. برای خشك ساختن چوب و کاهش رطوبت آن با توجه به معیار و درجه خشك شدن از دو طریقه استفاده میشود :

۱ـ خشك ساختن چوب در بیرون اتاق در هوای آزاد: در این صورت مقدار زیاد چوب طوری گذاشته میشود که به کنارها و هر طرف چوب هوا برسد تا چوب تر خشك گردد . امااین کار بزودی صورت نگرفته مدت زیاد را میگیرد. وقتیکه درختان قطع گردیدند آنها را از یك الی 3 ماه در هوای آزاد میگذارند که رطوبت آنها پائین امده تقریباً 19 فیصد رطوبت در آن باقی میماند. این طریقه بعضی نواقص در کیفیت چوب بار میاورد.

۲ـ خشك ساختن چوب در داش های مخصوص: بعد از آنکه در ختان قطع گردیده تخته های چوب تر در بین داش جهت خشك شدن گذاشته میشوند. در داش رطوبت ، هوا و درجه حرارت بصورت دقیق کنترول میشود . ابتداء چوب را به یکدرجه حرارت کم بخار داده بعداً مقدار بخار را کم ساخته حرارت بلند برده میشود که در نتیجه رطوبت چوب کم شده میرود. چوبیکه در داش خشك میگردد تقریباً 10 فیصد رطوبت میداشته باشد. یك شاخچهء سبز که ضخامت آن یك انچ باشد بعد از انکه از داش کشیده شد از 6-12 فیصد رطوبت میداشته باشد. مدتیکه چوب در داش گذاشته میشود از 3 الی 4 روز را در بر میگیرد. چوبیکه در داش گذاشته میشود هنگام خشك شدن توسط میتر هایکه رطوبت را نشان میدهد و بنام رطوبت سنج یاد میشود، کنترول میگردد.

در هر دو طریقهء یاد شده بعضی نواقص در کیفیت چوب پیدا میشود .

مثلاً گره ، زخ ، زنبور داغ وغیره باعث شکستگی ، درز و کفیده گی در چوب میگردد.



شکل (۱۱۹) داش های بزرگ خشک ساختن چوب

شکل (۱۲۰) خشک ساختن چوب در داش خوب و بزودی صورت میگیرد .

درجه بندی چوب : Grades of Lumber

درخت مثل پیاز نمو میکند که در قشر آن هر سال یك طبقه اضافه میگردد. شاخ های درخت خورد پائین و نزدیك به زمین میباشد اما وقتیکه درخت بزرگ شد شاخ ها بالا رفته قطر درخت و شاخ ها بزرگ تر میگردند. هنگام نشو و نما بعضی امراض در درخت پیدا میشوند که سبب پائین آمدن کیفیت چوب آن میگردند:

طور مثال هر شاخ که قطع میشود یا می افتد سبب تولید زخ در ساق درخت شده، به کاهش قطر چوب میانجامد.

خریداران، چوب را از نگاه اوصاف و نواقص دسته بندی نموده خرایداری میکنند . درجه بندی چوب چندان مشکل نیست . چوب میتواند دارای سه درجه باشد. چوب درجه اول ، چوب درجه دوم و چوب درجه سوم . درجه بندی چوب از نگاه اوصاف و نواقص که قبلاً ذکر شد صورت میگیرد . چوبیکه نواقص نداشته باشد درجه اول ، چوبیکه نواقص آن کم باشد متوسط یا درجه دوم و چوبیکه دارای گره ، زخ و منفذ ها باشد درجه سوم و پائین تر از آن میباشد.

گره و زخ در چوب : Defects.............

گره و زخ از جملهء نواقص چوب است که در وقت نمو چوب از سبب افتیدن یا قطع شدن شاخ های درخت در ساقه (تنه) درخت به وجود میاید. وسعت و موقعیت این عارضه در چوب ها از هم متفاوت میباشد، در بعضی چوب ها تعداد آن بسیار زیاد و به سایز بزرگ میباشد. اگر تعدادگره و زخ کمتر باشد در کیفیت چوب تاثیر زیاد ندارد.

گره و زخ های بزرگ در چوب باعث قطع شدن الیاف طبیعی چوب گردیده و نواقص مختلف را بار می آورد. چنانچه گره های طویل ، کذا زخ و گره های حلقه وی و سیاه رنگ باعث ضعیفی و پائین امدن کیفیت چوب میگردند . چوب گره دار وزخ دار حتی تحت فشار کم ناشی از وزن عمودی شکسته و حلقه زخ و گره از جای شان می افتند.

تاثیر گره وزخ بر کار نجاری :

وجود رگ های نا منظم و زخ ها در چوب باعث میگردد که چوب درست اره، رنده و صاف کاری نگردیده و کار ساختمان بصورت فنی تکمیل نشود. کار نجاری از چوبیکه زخ و رگ های نامنظم داشته باشد دارای لکه و منفذها بوده مقاومت آن ضعیف و کیفیت آن پائین میباشد. استفاده از چنین چوب ها در کار های نجاری معقول نمیباشد.

تشخیص خصوصیات نامطلوب در چوب : ....Grading Defects

نقص و عیب باعث کاهش مقاومت ، دوام و سودمندی چوب میگردد. بعضی نواقص عیب ها امکان دارد که در شکل ظاهری چوب آنقدر تاثیر نداشته باشد ، اما بعضی نواقص در شکل ظاهری چوب تاثیر زیاد دارد. طور مثال : زخ که از جمله عیوب چوب میباشد در شکل بیرونی کار نجاری ظاهر میشود و آنرا لکه دار و معیوب جلوه میدهد. بعضی نواقص چوب قرار ذیل اند : (شکل ۱۲۱)

زخ و گره : قراریکه در شکل دیده میشود مقاومت چوب را کاهش میدهد . اندازه زخ چوب از نگاه نوع ، موقعیت و ابعاد آن دسته بندی میگردد.

پاره شدگی : عبارت است از جدا شدن الیاف چوب در طول چوب یا در بین حلقه های نشوونمو سالانه درخت . این نقص اکثراً در وقت خشك شدن چوب در انجام های آن پیدامیگردد.

سرش درخت : در ختیکه سرش ترشح میکند چوب آن سالم نمیباشد.

ساحه باز در چوب : عبارت است از خالیگاه یا یك ساحه باز در چوب . این خالیگاه به شکل مایع و جامد در چوب تشکیل میگردد.

زنبور داغ : عبارت است از جدا شدن الیاف چوب در داخل درخت . این عارضه شاید در روی چوب نمایان نشود.

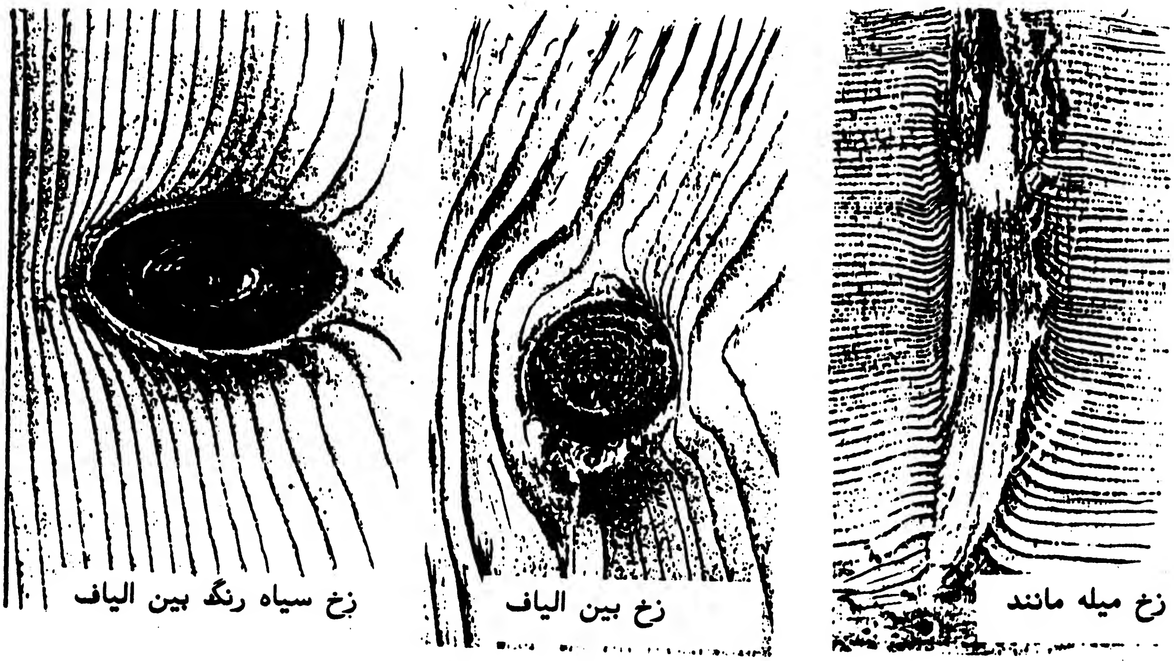
لکه ها: تغیر رنگ و کم رنگی سبب میشود که در الیاف چوب و در شکل ظاهری

آن لکه نمایان گردد. تاثیر این عارضه در مقاومت چوب اندك است یا هیچ .

پوسیده گی و فاسد شدن : ریختن و تجزیه شدن الیاف چوب است که سبب پوسیدگی و از بین رفتن آن میگردد. ابتداء پوسیده گی به مشکل تشخیص میگردد اما وقتیکه پیشرفته تر گردید چوب نرم میشود و بعد خالیگاه پیداکرده میریزد.

سوراخ ها : سوراخ ها در چوب اکثراً از موجودیت حشرات و کرم بوجود میآیند. این سوراخ ها الیاف چوب راقطع نموده مقاومت آنرا کاهش میدهند.

پیچ و تاب : انحراف چوب از حالت راست و هموار است . این حالت چوب را به درجه پائین قرار میدهد.



زخ میله مانند   زخ بین الیاف   زخ سیاه رنگ بین الیاف

شکل (۱۲۱) زخ های مختلف در چوب

تمرینات مربوط فصل پنجم :

۱ـ انواع چوب بیشتر قابل دسترس برای امور نجاری کدام است هر یك را نام بگیرید

۲ـ فرق بین چوب های مصنوعی و طبیعی چیست واضح سازید .

۳ـ از خصوصیات چوب های گول هشت چیز مهم را نام ببرید .

٤ـ در باره حجرات چوب معلومات بدهید .

۵ـ بصورت عموم قطع کاری تنه درخت به چند طریق اجرا میشود کدام یك وقت کم را دربر میگیرد .

٦ـ حلقه های دایروی سالانه چیست و چطور بدست میآید مفصلاً معلومات بدهید

۷ـ رطوبت در چوب بکدام مقدار میباشد و چطور تعین میگردد . فورمول آنرا بنویسید .

۸ـ حالت اشباع در حجرات چوب چه وقت بوجود میآئید ؟

۹ـ برای خشك ساختن چوب کدام طریقه وجود دارد ، شرح دهید .

۱۰ـ گره ، زخ و پوسیدگی در چوب بالای بسیاری کاری های نجاری چه تاثیر دارد ؟

فصل ششم

مالزمه فلزی در نجاری ....Carpentry Nails and Screws

انواع میخ ، پیچ ، و وظیفه آنها در امور نجاری:

الف : میخ Nails

میخ دارای شکل و ساختمان ثابت است . یعنی نوک آن باریك و تیز و سر آن هموار میباشد. میخ سایز های مختلف دارد که نظر به طول آن تعین و اکثراً به انچ مشخص میگردند. چنانچه از0,5 الی 8 انچ در بازار ها دستیاب میشوند . میخ به انواع میخ درجه اول ، درجه دوم و میخ های فولادی تقسیم میگردد . علاوتاً نباید فراموش کرد که میخ ها از نظر قطر هم متفاوت اند. میخ هائیکه دارای عین طول اند اما از نظر قطر متفاوت ، نجاران بعد از تجربه در می یابند که کدام یك از این میخ ها در کار های شان مفید تر است . میخ باریك که مقاومت آن کم نباشد ، یعنی در جریان چکش زدن به زودی قات نگردد ، استفاده از آن در کار های نجاری مفید تر است ، زیرا میخ های دارای قطر بیشترسبب شکستن و یادرزشدن چوب میگردد.

ب : چوب پیچ ..Screw

شکل و ساختمان چوب پیچ ها طوری است که قسمت آخر آن نوك تیز و باریك بوده و قطر قسمت بالای آن بیشتر شده میرود. پیچ طولاً چوری دار میباشد و سر آن هموار بوده جای جری برای گذاشتن پیچ تاب دارد.

پیچ نیز از نگاه سایز مختلف است از سایز --$\frac{1}{2}$- انچ الی 4 انچ بیشتر در

کار های نجاری کار گرفته میشوند و در بازار ها دستیاب میگردند. پیچ از نگاه درجه بندی هم مختلف میباشد. چوب پیچ درجه اول ، درجه دوم و درجه سوم .

نجار سایز چوب پیچ و نوع آنرا برای کار خویش انتخاب میکند.

از چوب پیچ در جاهائیکه متحرک باشد بیشتر استفاده میشود ، مثل چپر است ، قفل ، دستگیر و قفلك وغیره . زیرا چوب پیچ نسبت به میخ اتصال واتحاد دو پارچه را بهتر تامین میکند. و بزودی خراب نمیشود.

از آنرو استفاده از پیچ در چنین موارد حتمی است بخصوص برای نصب آهن جامه در کار های نجاری .

یك نظر اجمالی در مورد انتخاب میخ و پیچ و موارد استفاده از آنها در امور نجاری

: A General description about nails, screws and its uses.

درجائیکه میخواهیم دو تکه کار یا وصلیه را باهم محکم متصل کنیم ، بعد از سرش کاری از میخ استفاده میگردد. امکان دارد در بعضی جاها سرش کاری لازم نباشد در اینصورت تنها توسط میخ تکهء کار خود را محکم میکنیم . کوشش شود که میخ از جنس خوب و سایز آن از لحاظ ضخامت چوب مناسب باشد.

طرز کوبیدن میخ توسط چکش هم بسیار مهم است . چکش که بالای میخ کوبیده میشود باید راست و عمودی باشد زیرا اگر چکش میلان داشته و ضربه یك نواخت نباشد باعث کج شدن میخ میگردد. وقتیکه میخواهیم میخ را که کج شده یا به علت دیگری از در تکه کار بکشیم باید آنرا طوری بکشیم که تکهء کار توسط چکش خراب و زخمی نشود. آنطور که در بحث چکش ها معلومات داده شده ، در زیر چکش یك بلاك چوبی یا یك لوحه فلزی مثل چاقوی نجاری را گذاشته میخ را بیرون میکنیم . در این صورت چوب زخمی نشده میخ بدرستی از جای خود می براید.

اگر مقداری میخ از کار اضافه بماند برای اینکه آنرا زنگ نزند نباید در جای

مرطوب گذاشته شود. همچنان میخ ها را میتوانیم چرب کنیم . زیرا به مجردیکه به میخ آب و رطوبت برسد ، چون از آهن ساخته شده آنرا زنگ میزند و اگر بخواهیم از آن کار بگیریم هنگام چکش زدن کج میگردد یا می شکند. یعنی مقاومت میخ فوق العاده پائین میآید.

در بعضی جاها از میخ های چوبی هم استفاده میشود. مثلاً در نصب دو تکه کار دریله دروازه ،کلکین و الماری . میخ چوبی به قطر بیشتر از میخ های فلزی ساخته شده جای آن برمه میگردد و بعد از سرش زدن توسط چکش در جای آن رسانده میشود.

چوب پیچ ها هم طوری انتخاب میگردند که مطابق ایجاب کارباشند . نجار در انتخاب چوب پیچ هم دقت میکند تا جنس خوب را بکار ببرد.

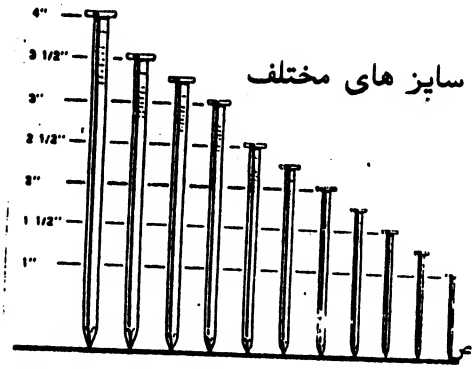
چوب پیچ در جائیکه نصب میشود نباید توسط چکش کوبیده شود ، بلکه باید توسط پیچ تاب محکم گردد. ابتداء وقتیکه میخواهیم چوب پیچ را در چوب محکم کنیم ، توسط میخ جای پیچ را تعین میکنیم ؛ بعداً تمام طول پیچ را توسط پیچ تاب در چوب محکم میکنیم . اگر چوب پیچ چکش زده میشود چوری های پیچ توسط ضربهء چکش یك دم فرو رفته جای پیچ کلان میشود و حتی از جای خود می براید.

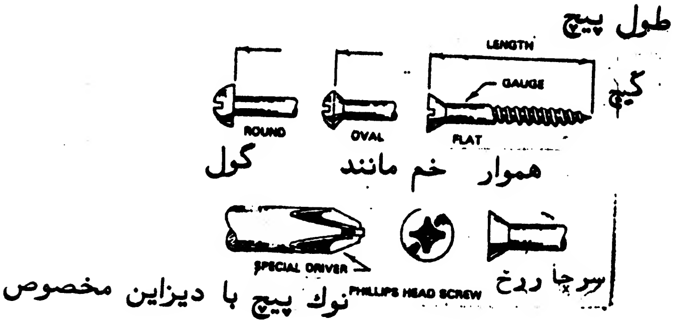
در انتخاب چوب پیچ و میخ نجارها دقت نموده و نظر به ایجاب کار، میخ و چوب پیچ لازم را انتخاب میکنند.

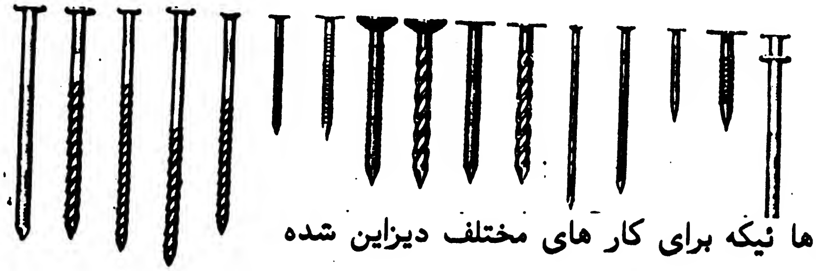
چوب پیچ طوریکه قبلاً یاد آوری شد در جاهای متحرك و قسمت های چوب کاری از قبیل دروازه ، کلکین ، الماری وغیره و کذا در نصب آهن جامه مثل چپر است دستگیر، قفل ، قفلك ، ناخونك وغیره بکار میرود.

شکل و ساختمان چوب پیچ طوری است که در محکم گرفتن آهن جامه قوه اتحاد بیشتر نسبت به میخ دارد. بعضی چوب پیچ ها امروز از فولاد ساخته میشوند که روی آنها ملمع جست دارد تا هم قوی باشند و هم آنها را زنگ نزد.

در بعضی کار های تزئیناتی و ظریف کاری از چوب پیچ های ظریف که از برنج میباشند استفاده میشود. بعضی چوب پیچ ها از نکل کرومین ساخته میشوند . چوب پیچ در قطی های 100 و 144 دانه ئی بفروش میرسد.







شکل (۱۲۲) میخ ها ئیکه برای کار های مختلف دیزاین شده

سرش نجاری : Carpentry Glue.........

سرش در کار های نجاری وسیعاً استعمال میشود . سرش به دونوع است : طبیعی و مصنوعی . سرش طبیعی از بعضی نباتات ، پوست و استخوان حیوانات وغیره ساخته میشود . سرش نجاری در سابق همانا سرش طبیعی کمان گری بود که به کمك حرارت در آب حل شده در سرش کاری های مختلف از آن کار گرفته می شد. سرش مصنوعی از ترکیب مواد کیمیاوی مختلف ساخته میشود ، چنانچه امروز سرش های بهتر وخوب تر برای استفاده در چوب تولید میگردند. مثل سرش های سفید ، سرش پتکس و سایر انواع سرش های مصنوعی .

سرش سفید: White Glue

نجاران در کارهای مختلف برای تامین استحکام و بدست آوردن پیوند خوب و محکم از سرش سفید استفاده میکنند . که قطی های آن اگثراً به وزن 0,5 کیلو ، یك کیلو و تا 5 کیلوئی پیدا میشود. وقتیکه بخواهیم دو تخته یا دو تکهء کار را باهم وصل کنیم از سرش سفید کار میگیریم .

در کار های بزرگ مدتی که تخته ها در گیر امانده میشوند 24 ساعت طول میکشد. این مدت در کار های متوسط 2 الی 8 ساعت و در کار های کوچك از 1 الی 5 ساعت وقت را در بر میگیرد. سرش کاری در تابستان وقت کمتر را میگیرد ، نسبت به زمستان و هوای سرد. زیرا در هوای گرم دو تکه کار که سرش کاری میگردد زود تر خشك میشود.

سرش پتکس :

از این سرش نیز در امور نجاری استفاده میشود. این سرش از سرش سفید فرق داشته و مقاومت آن در مقابل آفتاب نسبتاً کمتر است . از این سرش برای نشاندن فیته های فارمیکا به دور میز و چوکی های بازودار، کوچ وغیره استفاده میشود. سرش پتکس برای نصب فرش های پلاستیکی که بنام لینولیم یاد میشود و همچنان به مقصد نصب پلاستیك سخت نیز بکار میرود.

تخته های پلایود و موارد استفاده از آن : ....Plywood board and use

یکی از مواد متنوع ساختمانی است که در تعمیرات زیاد مورد استفاده بوده و در ساختن فرنیچر نیز بکار میرود به شرح ذیل :

۱ــ در پوشش تعمیرات در قسمت سقف و سطح پوشش .

۲ــ در قیچی پوش تعمیر: در قسمت زیر آهن پوش میان دیوار و قیچی پوش برای زیبائی سقف .

۳ـ در فرش تعمیرات : برای هموار ساختن فرش تعمیر ومقبول شدن فرش اتاقها .

٤ـ در دیوار های داخلی : در ساختمان دیوار های داخلی بخاطر مقبولی اتاق و هم گرم نگهداشتن اتاق تعمیرات چوبی .

۵ـ در دیوارٌ های خارجی: برای قوی شدن و مقبول شدن دیوار های خارجی در تعمیرات مدرن ، تعمیرات چوبی .

٦ـ در چوکات های کانکریتی : درپهلوی کانکریت بحیث استریاروکش در بعضی قسمت های تعمیر .

۷ـ در فرنیچر: برای ساختن بعضی انواع فرنیچر مثل الماری ، میز ، چوکی .

۸ـ در دروازه : برای ساختن پله دروازه که نماء دروازه را خیلی ها مقبول و زیبا میسازد.

پلایود چیست : What plywood is ?

پلایود مرکب از سرش و ورق های چوب میباشد که به شکل تخته در فابریکه تولید میگردد.

تخته پلایود دارای دو ورق بیرونی است که روی و پشت تخته را تشکیل میدهد. ورق های داخلی بنام ورق های مغزی یا درونی یاد میگردند.

روکش :

تخته نازك چوب است که به شکل ورق از اره کشی تنه درخت بدست میاید.

پلایود دو نوع است :

۱ـ پلایود نرم : از ورق های چوب درخت ساخته میشود که 3-4-5-6-7- پوست میباشد.

۲ـ پلایود سخت : تخته های آن از بین درخت (مغز درخت) یا از چوب های سخت ساخته میشود.

تولید تختهء پلایود : Manufacturing plywood

پلایود مالزمهء عمده ایست که در کار های نجاری و در ساختن فرنیجر از آن استفاده میگردد .

ابتداء تنه درخت که برای ساختن پلایود مناسب باشد انتخاب میشود تا از آن ورق های نازك بصورت درست قطع شده بتواند. باین منظور از تنه درختان جسیم وبی عیب استفاده میشود.

تنه درختان بعد از قطع شدن در یك جای ذخیره میگردند. بعداً به اندازه های معین قطع و سپس به داخل دستگاه تولید پلایود منتقل میگردند. ابتداء چوب ها مستقیماً در ساحهء که پوست میگردند انتقال می یابند. مرحله پوست کردن که تکمیل گردید، آماده ساختن پلایود میگردد. کرین های بزرگ دارای چنگك قوی تنه درخت را به ماشین های اره کشی انتقال میدهند.

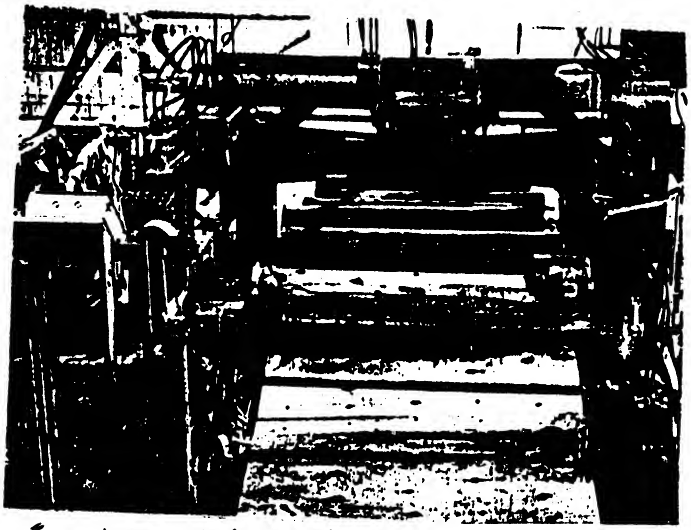
ورق های نازك چوب به اندازه ($\frac{1}{16}$ انچ) یا (1,5 میلی متر) الی $\frac{5}{16}$ انچ یا (7,6 میلی متر) تهیه میگردند. شکل (۱۲۳)

در مرحله بعدی این ورق در دستگاه مخصوص خشك شده و برای کوتاه ساختن به ماشین های مخصوص انتقال میابد.

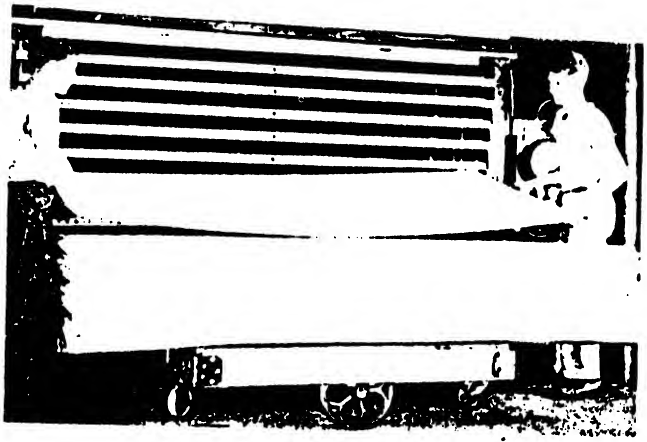
این ماشین ها دارای پل های قطع کننده میباشند که ورق های چوب را به سایز های معین قطع میکنند. سپس مرحلهء سرش کاری میرسد. ماشین های سرش کاری دارای رولهای بزرگ اند که دو طرف آنها به عین اندازه و ضخامت سرش داشته ورق ها راسرش میزنند . بعضی تخته ها از دو طرف وبرخی صرف از یکطرف سرش زده میشوندتا تخته های پلایود به ضخامت معین بدست اید شکل (۱۲٤) پلایود همیشه 7-5-3 پوست یا ورق میباشد و الیاف چوب به یك طرف نی بلکه به شکل متقاطع یا به اصطلاح تیروبیر قرار میگیرند مانند علامهء(+) .

رول های ماشین ، ورق ها را کنترول میکنند تا یك نواختی تامین وبافت (+) یا متقاطع‌تشکیل شود. تخته ها باید قوی و سالم باشند. ورق ها باسرش و با فشار معین (پرس) کاری شده اتحاد و یك پارچکی آن ها تامین میشود.

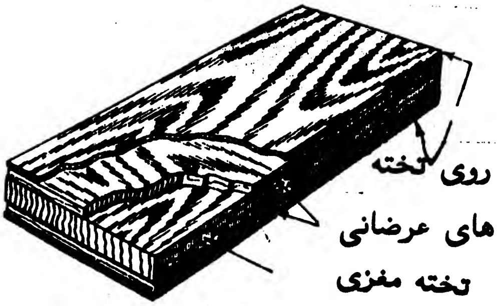
اگر پلایود برای استفاده در روی کار تولید میگردد از سرش واتر پروف کار گرفته میشود. سرش غیر واتر پروف صرف مقاومت تخته ها را زیاد تر ساخته و جذب رطوبت را کم میسازد. مرحله بعدی برش کاری تخته ها به سایز معین است . اشکال (۱۲۳ الی ۱۲۸)



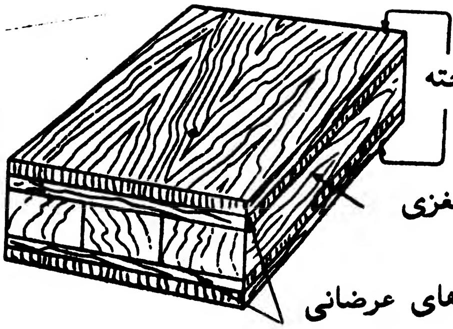
شکل (۱۲۳) ورق نازك چوب که توسط ماشین قطع میگردد



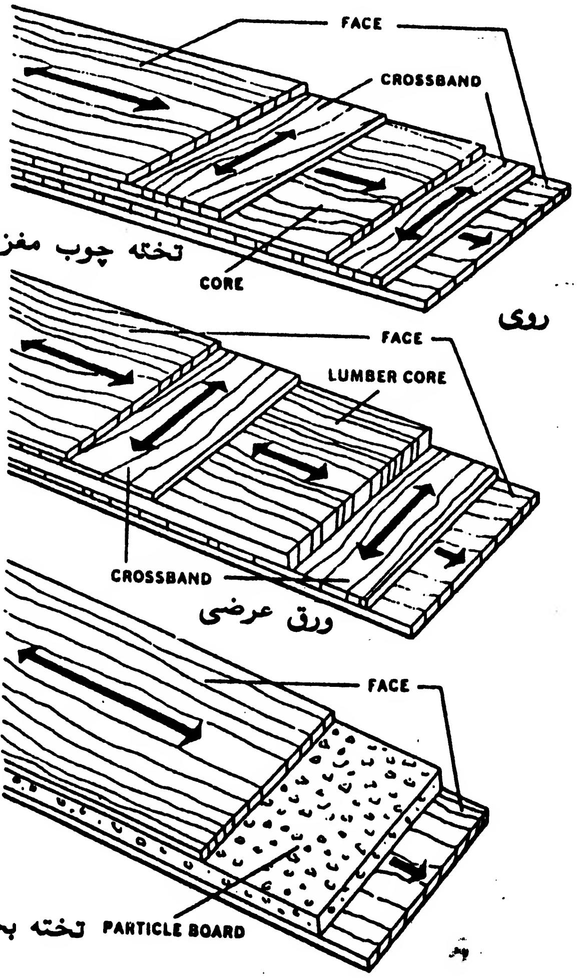
شکل (۱۲٤) سرش کاری ورق های نازك برای ساختن تخته



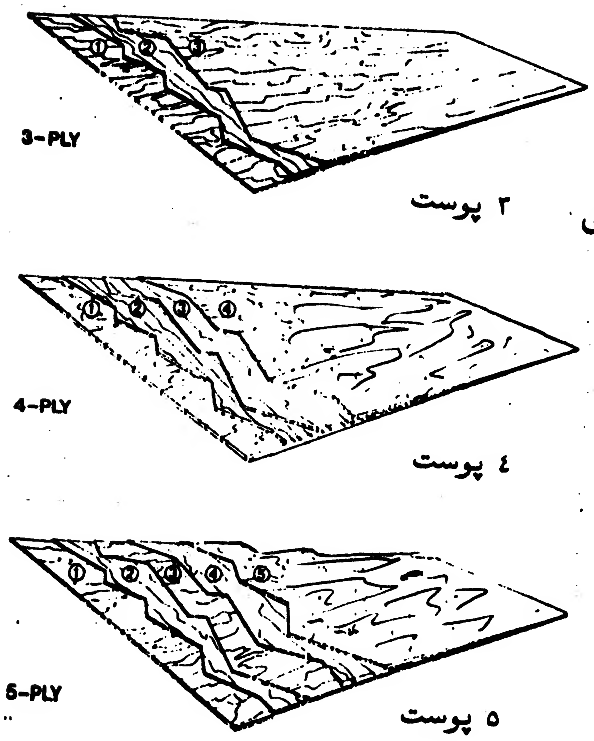
شکل (۱۲۵) تخته پلایود ۵ پوست که یك قسمت آن دور شده .



شکل (۱۲۶) قسمت داخل پلایود که الیاف چوب باهم بافت خورده .



شکل (۱۲۷) قرار گرفتن ورق ها به شکل عرضی و طولی.



شکل (۱۲۸) تخته پلایود ۳، ٤ ، ۵ پوست.

تمرینات مربوط فصل ششم :

۱ـ فرق بین میخ و پیچ از نگاه مورد استعمال چیست خصوصیات هر یک را واضح سازید .

۲ـ انتخاب مالزمه فلزی برای امور نجاری چطور صورت میگیرد ؟

۳ـ سرش بصورت عمومی چند نوع است معلومات داده ، سرش سفید از کدام نوع است .

٤ـ از جمله موارد استعمال پلایود هفت مورد آنرا معلومات بدهید .

۵ـ راجع به ساختمان پلایود و ورق های آن معلومات بدهید .

٦ـ پلایود چند نوع است ، هر یک را شرح دهید.

۷ـ ضخامت ورق های نازک در پلایود تا کدام حدود میباشد .

۸ـ در ساختن پلایود بعد از انکه تخته کشی از تنه درخت صورت گرفت مرحله بعدی آنرا مفصلاً واضح نمائید .

۹ـ در پلایود از چند نوع سرش استفاده میشود ؟ هر کدام را با وظیفه آن معلومات دهید .

۱۰ـ پلایود از نگاه تعداد ورق (پوست) چند لا تولید میگردد ترتیب قرار گرفتن ورق ها و نام هر یک را توسط رسم واضح سازید .

فصل هفتم

آب ترازوی نجاری و انواع آن :
KINDS OF LEVEL IN CARPENTRY

آب ترازو و لزوم استعمال آن : Level and its use

در کار های نجاری ضرورت به آب ترازو زیاد میباشد. استعمال آب ترازو مخصوصاً در نصب دروازه ، کلکین و الماری دیواری و انداختن سر تاق و دستك درتعمیرات بکار میرود. آب ترازو در ساختن قالب برای کانکریت ریزی نیز بکار میرود.

کلکین و دروازه وقتیکه در جای آن نصب میگردد برای اینکه درست بیاید توسط آب ترازو کنترول میگردد که آیا افقی قرارگرفته است یا نه . همچنان از آب ترازو میتوان بعوض شاقول برای کنترول سطح عمودی استفاده کرد و کار های نجاری را شاقولی ساخت . پیش از انکه کلکین یا دروازه در جای آن میخ یا محکم گردد، آنرا آب ترازو میکنیم ، آب ترازو نشان میدهد که کدام طرف بالا یا پائین است .

اگر یك کلکین یا دروازه اندکی هم غیر افقی نصب گردد باعث میگرددکه دروازه بد کج بوده پله و چوکات درست با هم بسته نشوند . وضع چوکات که از آب ترازو معلوم شد ، توسط فانه های چوبی میتوان آنرا افقی و عمودی ساخته و بعداً با میخ محکم کرد.

دقت در استعمال آب ترازو بصورت عمودی وافقی :
precision of Level (Vertical and Horizontal)

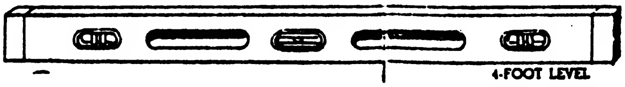
آب ترزو برای کنترول سطح افقی و سطح عمودی دارای تیوپ های جداگانه

میباشد. آنطرف آب ترازو که برای کنترول سطح افقی میباشد تیوپ آن موازی به ضلع طویل آب ترازو موقعیت دارد طرفیکه برای کنترول سطح عمودی است تیوپ آن خلاف حالت اول قرار دارد. در هر دو حالت حباب در بین دو خط قرار میگیرد خوا سطح افقی باشدیا عمودی .

انتخاب آبترازو برای کار های نجاری : Selection of Level

آب ترازوئیکه در کار های نجاری استعمال میگردد سایز آن خورد میباشد.

چنانچه سایز آن یك فت یا بیشتر میباشد. در کار های ساختمانی و معماری از آب ترازوی بزرگتر استفاده میشود. مثلاً در سنگ فرش ، کانکریت ریزی ، فرش وخشت کاری و امثال آنها .

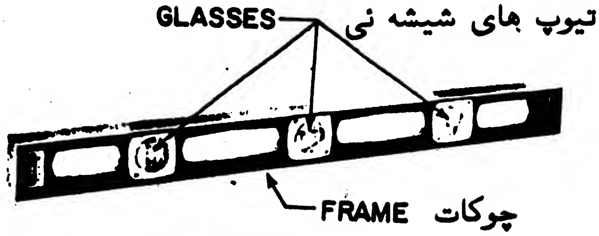


سایز این آب ترازو ها الی 4 فت میباشد.

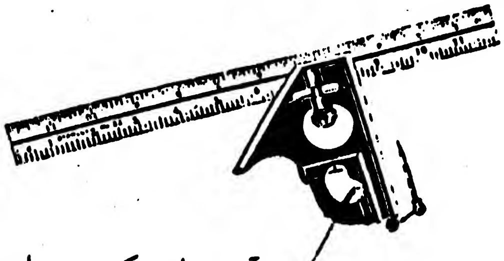
خلاصه اینکه آب ترازو های کوچك برای کار های خورد نجاری و آب ترازو های بزرگ برای کارهای معماری میباشد.

همچنان آب ترازو های کوچك در کج نجاری که دارای بازوی متحرك است ، نصب میباشد که توسط آن میتوان کارهای کوچك را آب ترازو ساخته کنترول کرد.

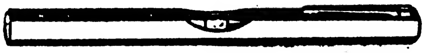
کذا فیته های 5-3 متره بعضاً آب ترازو میداشته باشند که میتوان در بعضی موارد از آنها کار گرفت . اشکال (۱۲۹) (۱۳۰)و (۱۳۱)



. Aluminum level.



آب ترازو کج دو زایوی



آب ترازو جیبی

Pocket level.

اشکال (۱۲۹) (۱۳۰) (۱۳۱) آب ترازو های مختلف.

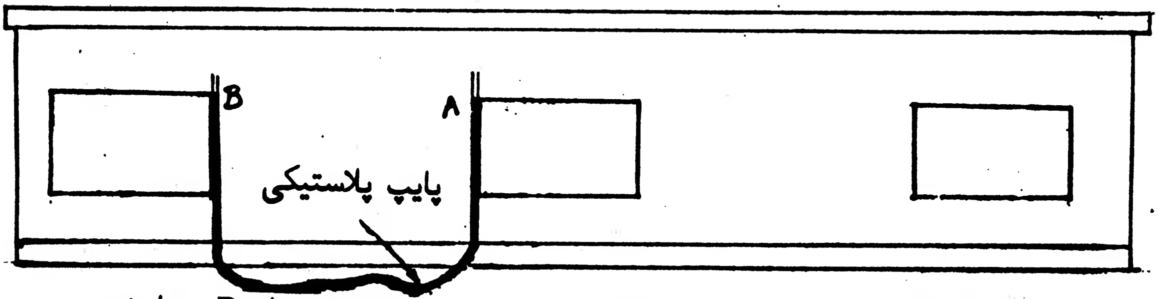
استفاده از پایپ پلاستیکی بحیث آب ترازو :   Using plastic pipe as Level

چون آب در هر ظرفی که ریخته شود به حالت افقی قرار گرفته شکل همان ظرف را اختیار میکند، آب ترزاوی پایپ با استفاده از آب و پایپ پلاستیکی شفاف بوجود میآید. شکل (۱۲۲)

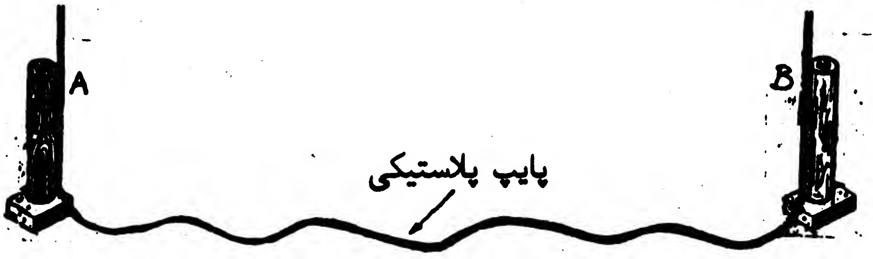
نل پلاستیکی را از آب مملو میسازیم و هر زمانیکه سطح آب در نقطهء معینه (A) قرارگرفت نقطهء (B) را نشانی می نمائیم که به این ترتیب نقاط (AB) در یک خط افقی قرار میگیرند.

باین ترتیب میتوانیم لیول نقاط مختلف را در ساحه نظر به یک نقطه معین در یافت نمائیم .

البته هنگام اجرای این عملیه ، پایپ باید عاری از هوا باشد. در غیر آن کار آب ترازو دقیق نخواهد بود. از آب ترازوی پایپ در سر تاق اندازی قالب های کانکریتی طویل ، تهداب ها و امثال آن استفاده میشود.



شکل (۱۲۲) آب ترازو ساختن دو کلکین که به اساس نقطه A نقطه B پیدا شود .



شکل (۱۲۳) آب ترازو ساختن دو پایه به اساس نقطه B نقطه A در یافت شده.

تمرینات مربوط فصل هفتم :

۱ـ لزوم استفاده از آب ترازو را در امور نجاری شرح دهید .

۲ـ طرز استعمال آبترازو را در کنترول سطوح افقی و شاقولی بیان کنید .

۳ـ سایز های آب ترازو را ارائه نموده علاوه کنید که کدام سایز در کارهای نجاری قابل استفاده میباشد .

٤ـ در آب ترازو و پایپ از کدام چیز ها استفاده میشود .

٥ـ نقطه ثابت A در تعین نقطه B توسط آب ترازوی پایپ چه نقش دارد ؟

٦ـ استفاده از آب ترازوی پایپ را در لیول کاری در یا چند سرتاق توسط رسم شرح دهید .

فصل هشتم

انواع پیوند (جاینت) درنجاری :

COMMON CARPENTRY JOINTS

پیوند: در امور نجاری یك جا شدن دو تکه یا چند تکه چوب را با استفاده از روش های تخنیکی بنام پیوند یا جاینت یاد میکنند.

اقسام مختلف پیوند موجود اند که در ساختن دروازه ، کلکین ، الماری ، میز و غیره بکار میروند . بعضی ازین پیوند ها عبارت انداز :

١ـ پیوند چول وفاق

٢ـ پیوند نیم و ده

٣ـ پیوند وده

٤ـ پیوند جری (کچالك دار و زاویه دار)

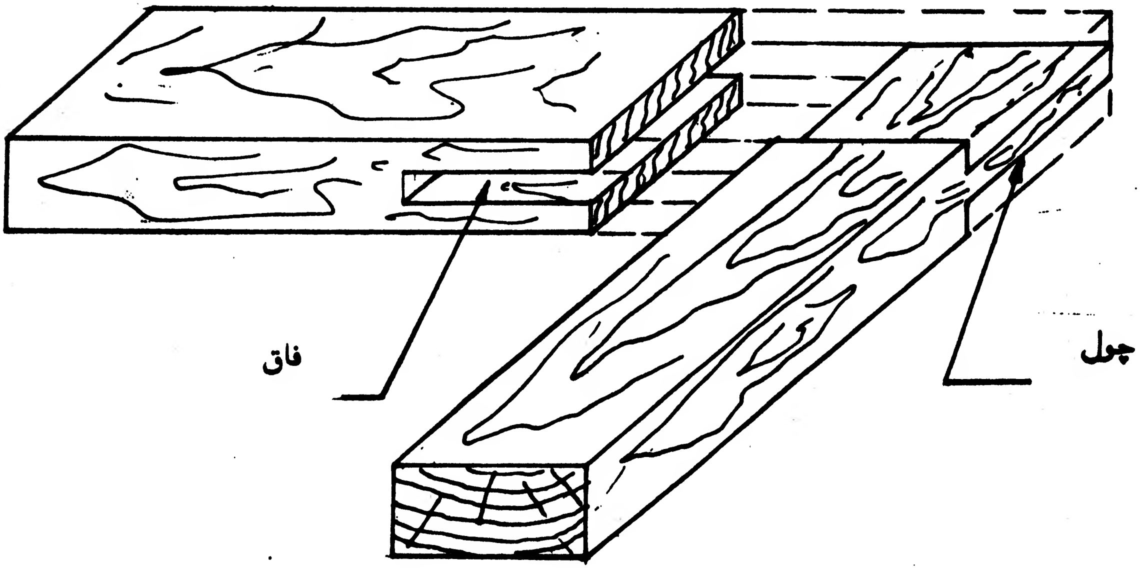
٥ـ پیوند کشتی بند راست .

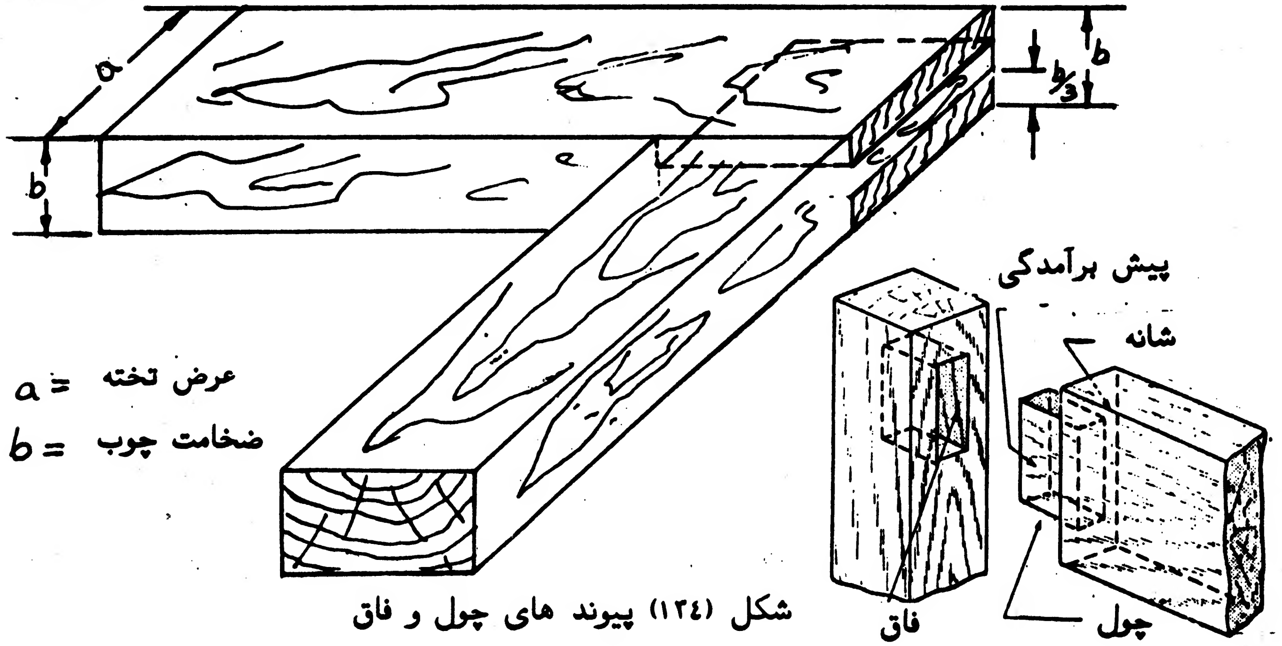
٦ـ پیوند کشتی بند زاویه دار

٧ـ پیوند دی بول (میخ چوبی)

پیوند چول و فاق : Mortise and tenon Joint........

از این پیوند در پله و چوکات دروازه ، کلکین ، الماری وغیره استفاده میگردد.

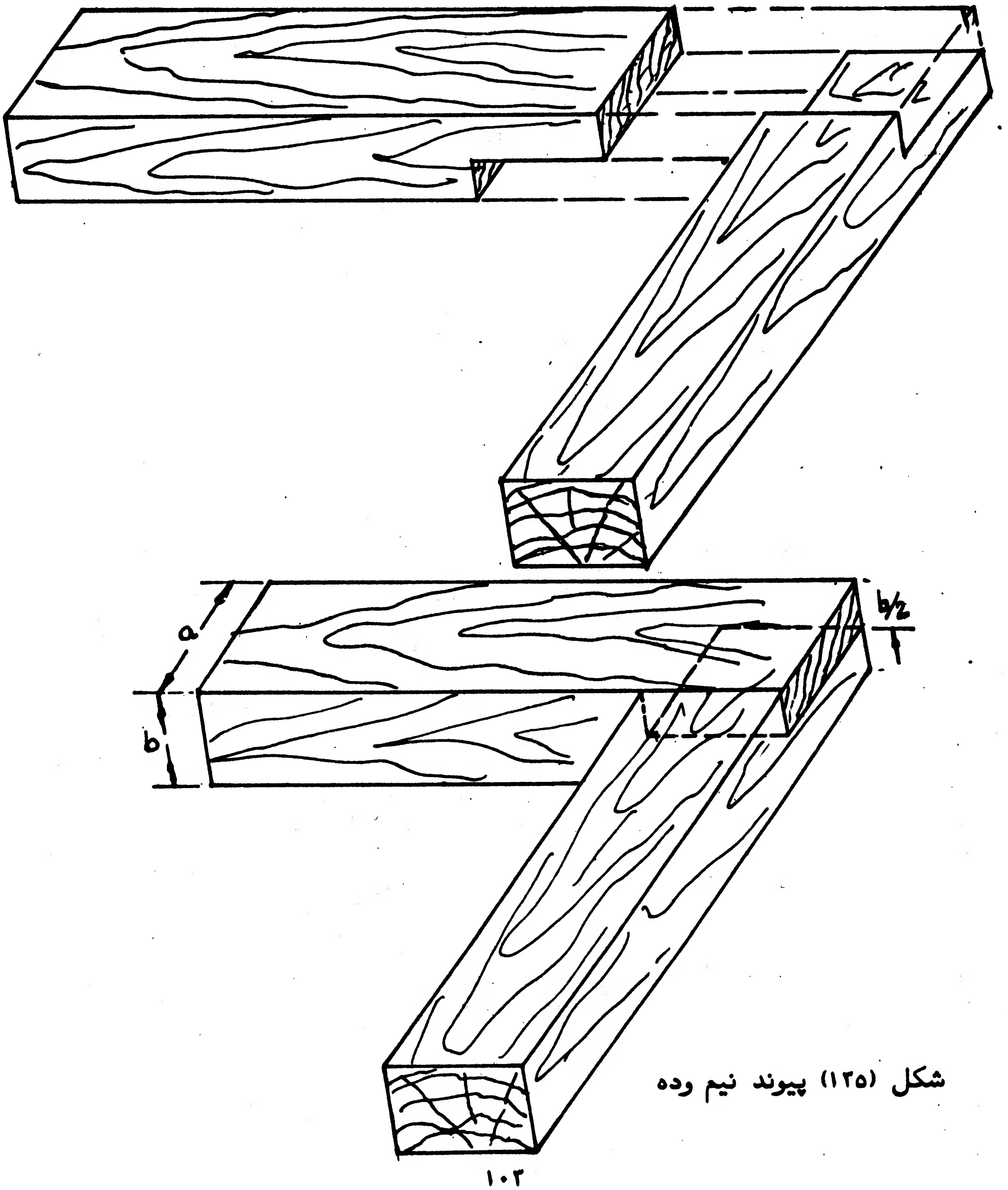




شکل (۱۲٤) پیوند های چول و فاق

پیوند نیم وده : .... End Lap Joints

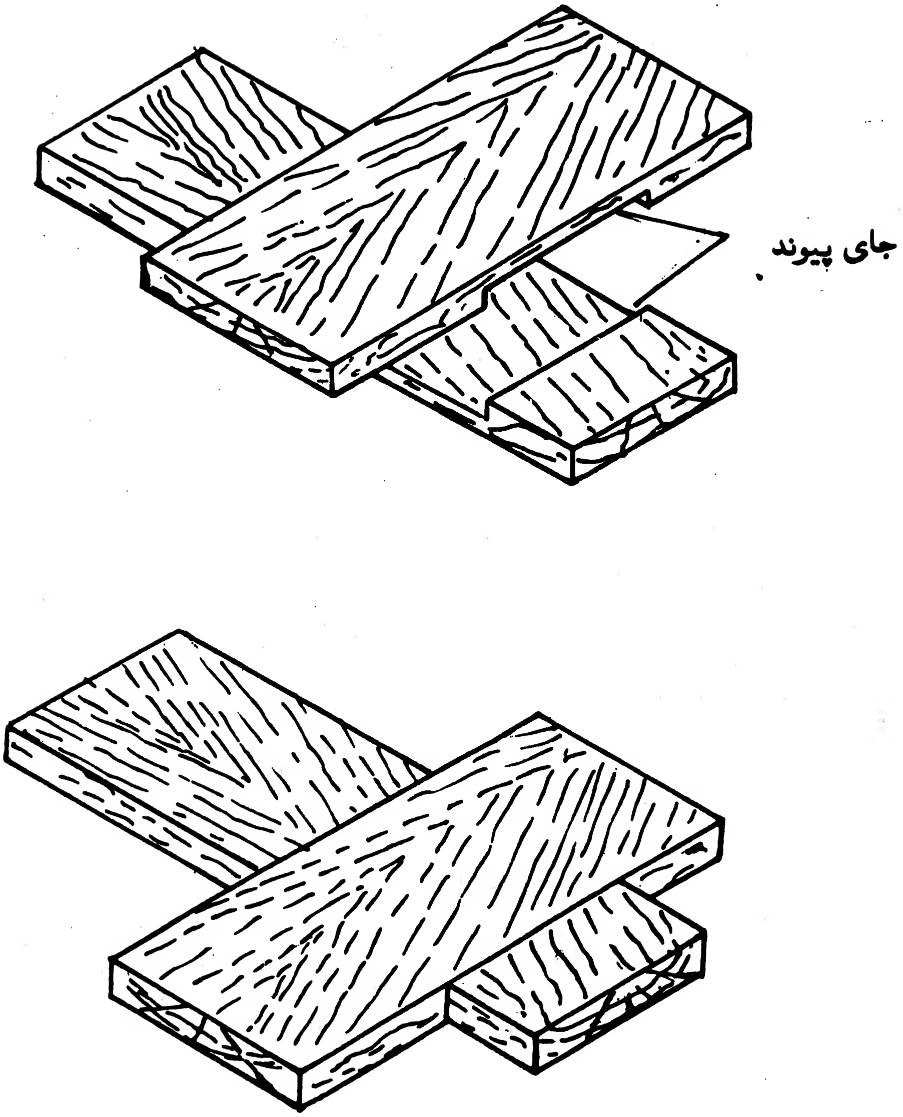
برای بستن دو تکه چوب در ساختمان میز ، الماری و پله های ظریف دروازه وغیره از آن استفاده میگردد.



شکل (۱۲۵) پیوند نیم وده

پیوند وده : **Cross Lap Joint**

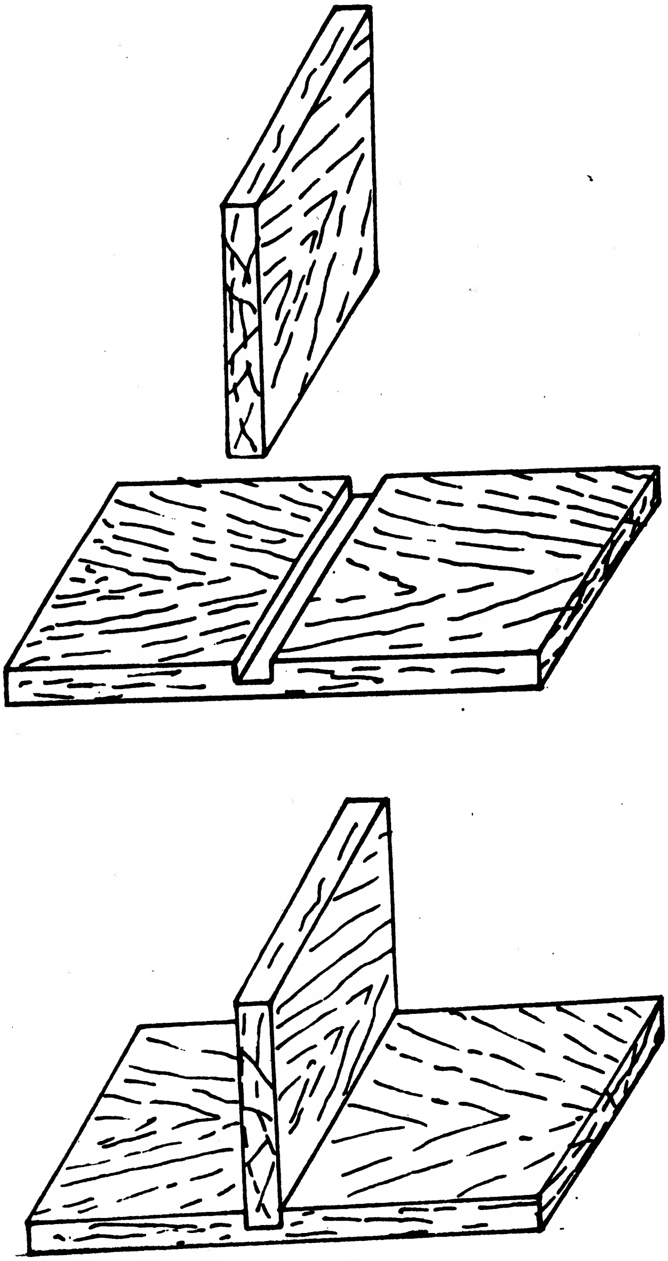
برای بستن دو تکه چوب در ساختمانهای مختلف نجاری مخصوصاً فرنیچر ، دروازه ، کلکین و امثال آن مورد استفاده قرار میگیرد .



شکل (۱۳٦) پیوند وده کاری

پیوند جری : Dado Joint

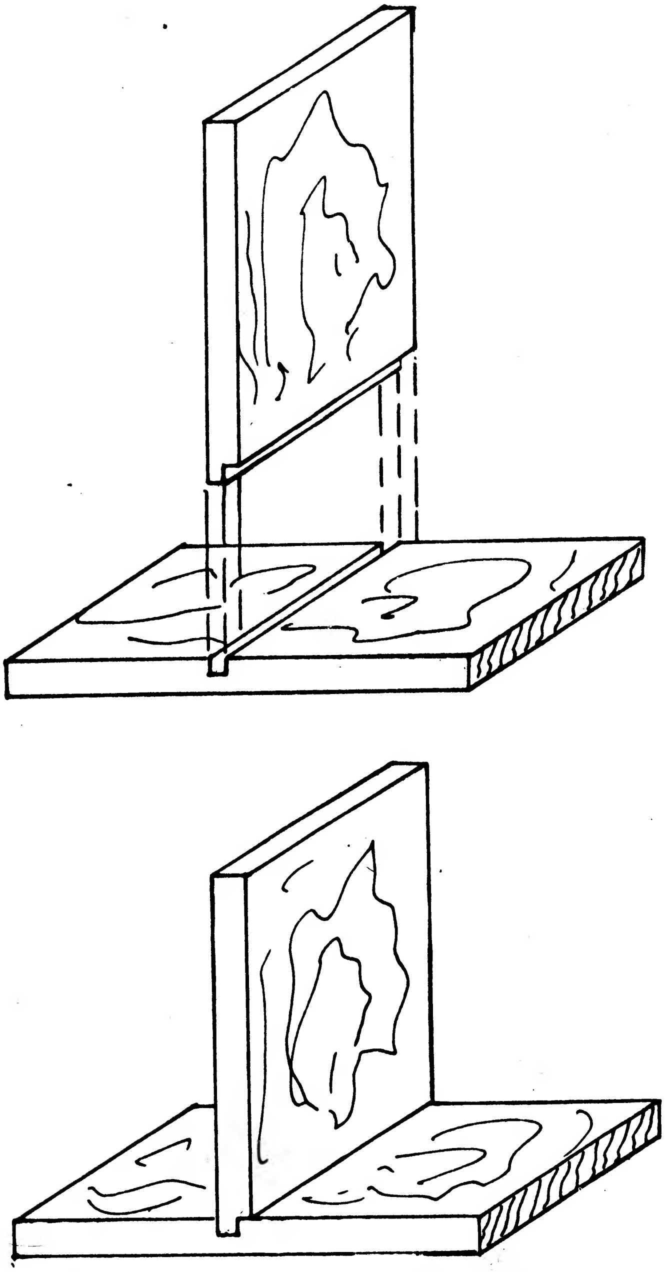
از آن در ساختن الماری ها ، صندوق میز های دفتر وغیره استفاده میگردد .



شکل (۱۲۷) پیوند جری ساده

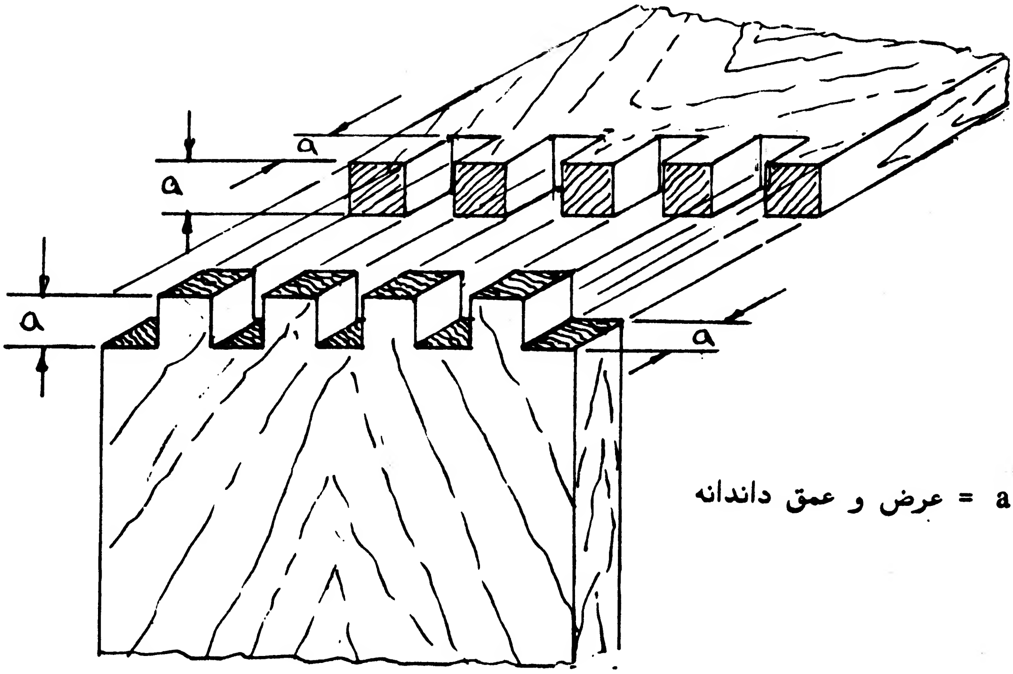
پیوند جری کچالك دار : Dado rabbet Jaint

در ساختمان الماری های مختلف ، میز و امثال آن از آن استفاده میگردد .

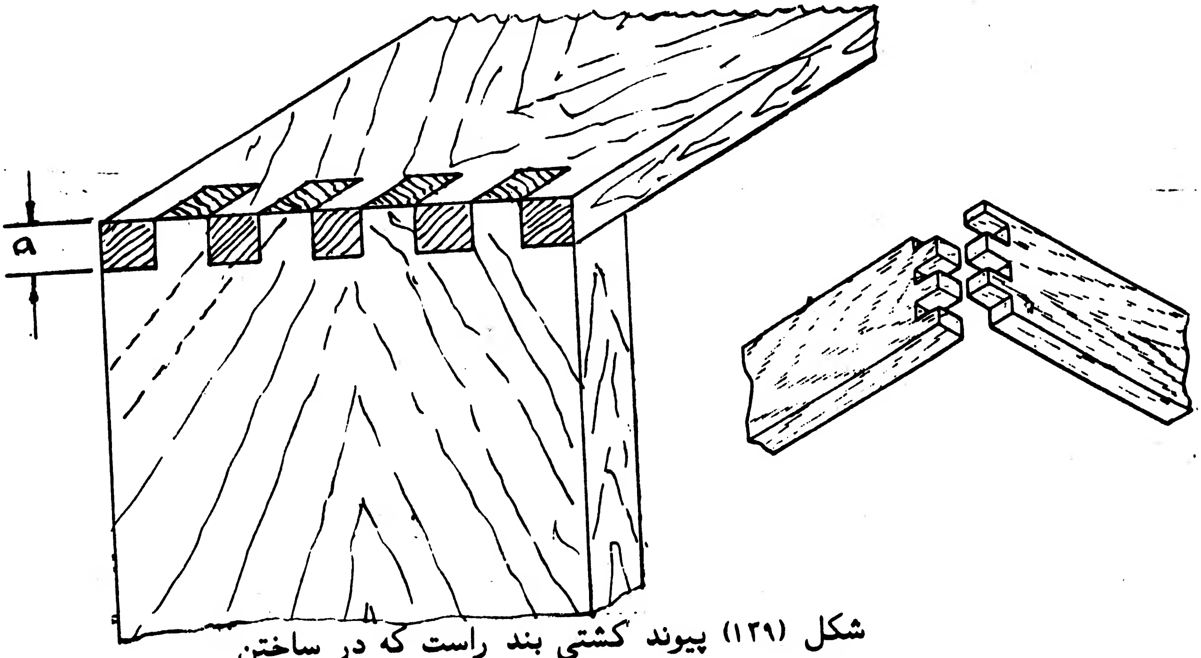


شکل (۱۳۸) پیوند جری کچالك دار

پیوند کشتی بند راست Box or finger Joint

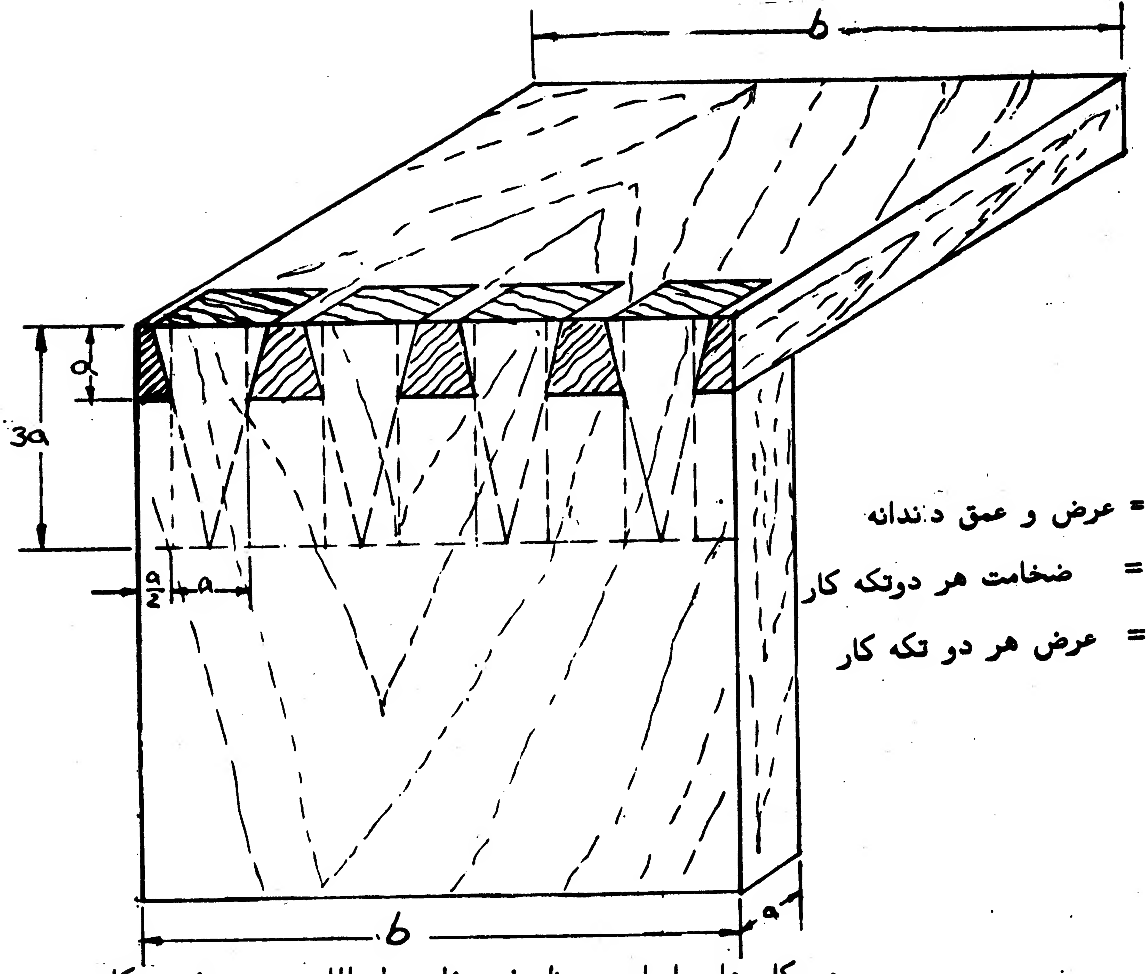


a = عرض و عمق داندانه



شکل (۱۲۹) پیوند کشتی بند راست که در ساختن صندوق ، روك ، الماری ، میز و غیره بکار میرود

پیوند کشتی بند زاویه دار: Through dovetail Joint



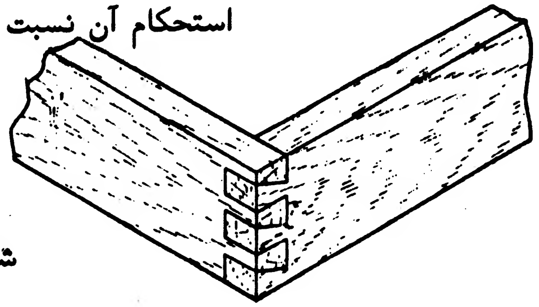
a = عرض و عمق دندانه

a = ضخامت هر دوتکه کار

b = عرض هر دو تکه کار

در کار های اساس و ظریف مثل روک الماری میز وغیره بکار میرود .

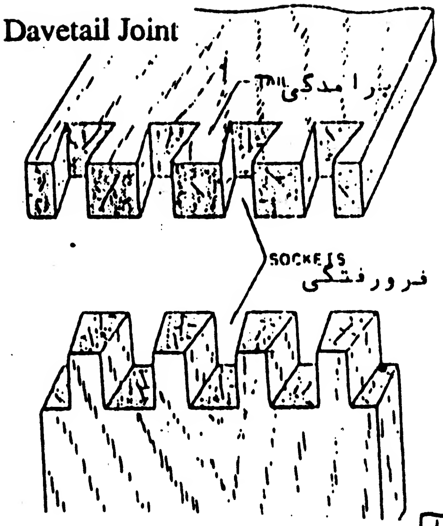
استحکام آن نسبت به پیوند کشتی بند راست اضافه تر میباشد .

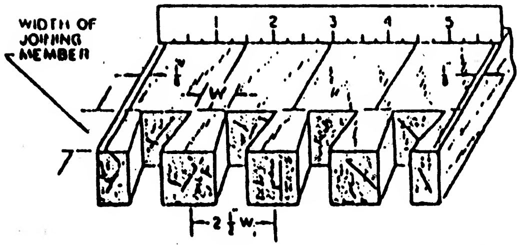


شکل (۱٤۰) پیوند کشتی بند زاویه دار .

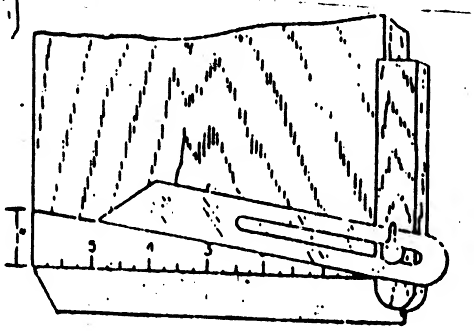
Marking a Through Davetail Joint

نوع دیگر کشتی بند زاویه‌دار



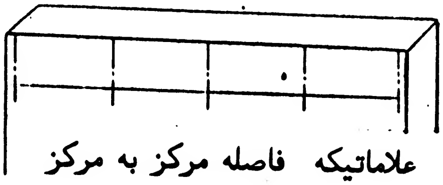


Layout of tails. طرح و شکل دندانه ها

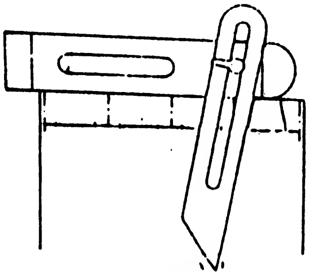


استفاده از کج مختلف الزاویه
(T. Berel)

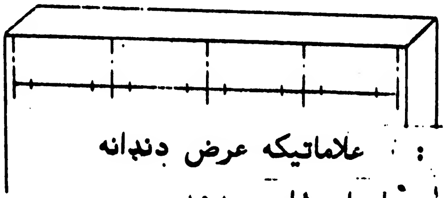
نسبت او6 انچ که زاویه 79 درجه را تشکیل میدهد .



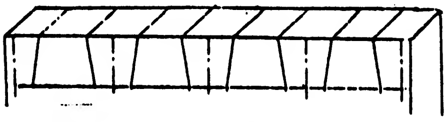
الف : علاماتیکه فاصله مرکز به مرکز وعمق دندانه ها نشان میدهد.



ج : مایلی دندانه ها (79 درجه) رسم میگردد.



ب : علاماتیکه عرض دندانه ها را نشان میدهد .

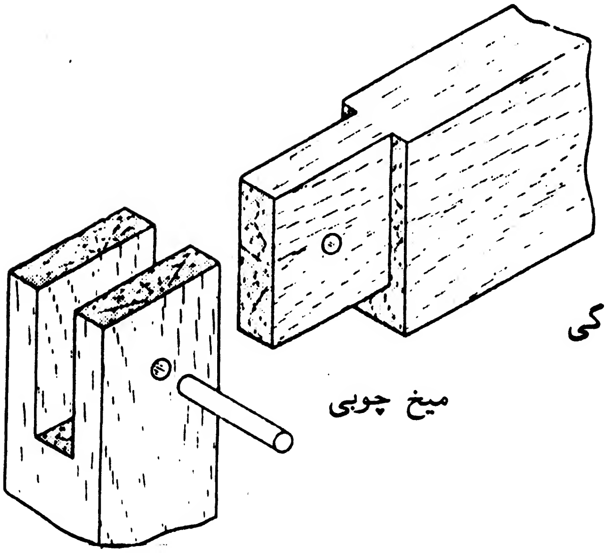


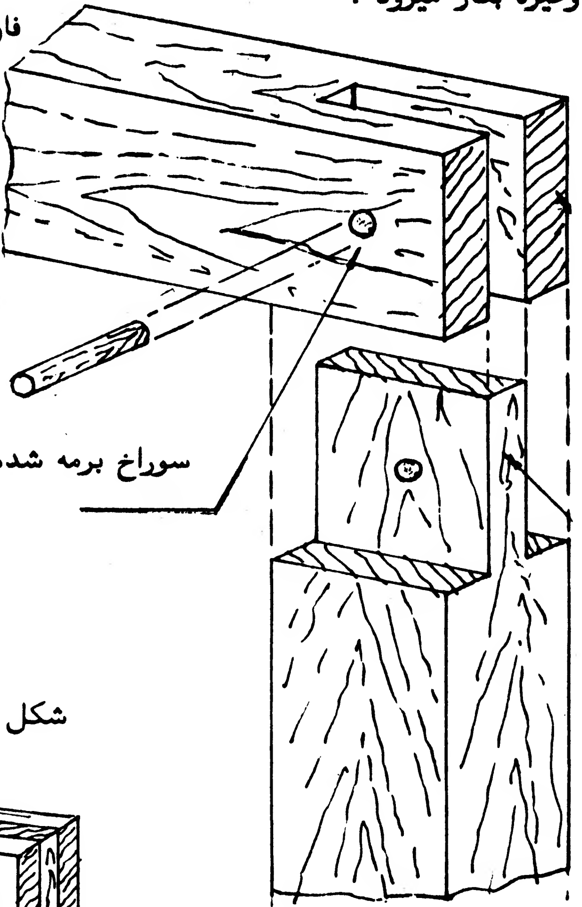
د : مرحله شکل بندی دندانه ها برای خط اندازی کشتی بند زاویه دار

شکل (۱٤۱) مراحل مختلف برای ساختن پیوند کشتی بند زاویه دار .

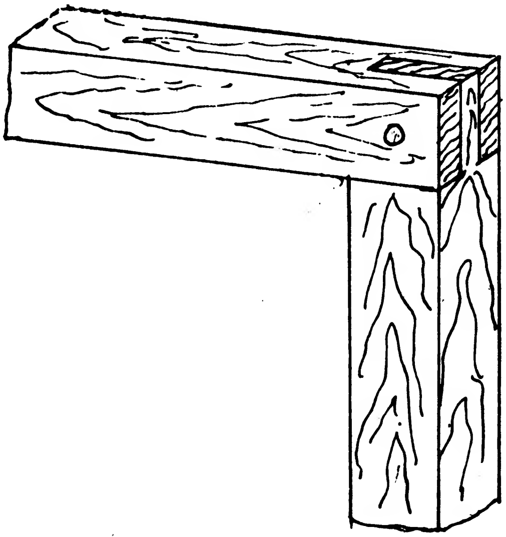
پیوند میخ چوبی (دیبول چوبی) : Through Slip tenons Pinned

که در شکل (۱٤۲ و ۱٤۳) نشان داده شده برای پیوند نمودن قسمت های چوکات وغیره بکار میرود .



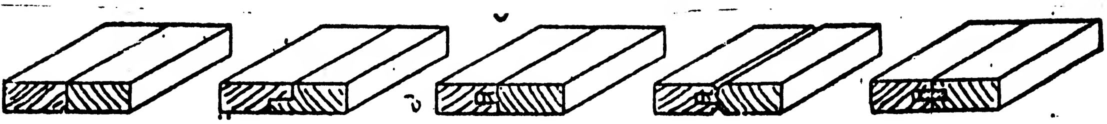


شکل (۱٤۲) رسم باز وصیله چول فاق ، میخ چوبی

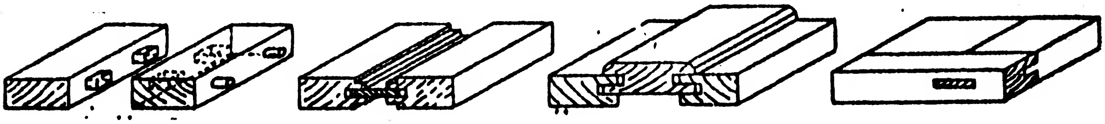


شکل (۱٤۳) پیوند دیبول چوبی

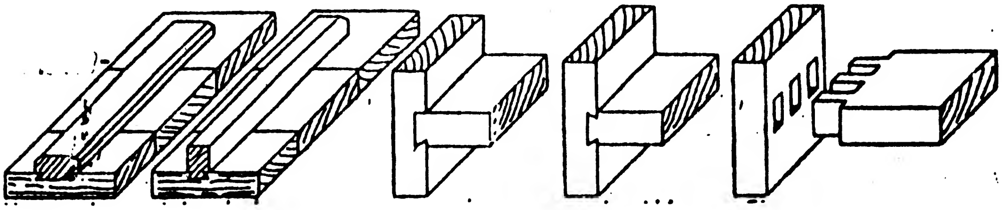
Common wood joint پیوند های معمولی نجاری



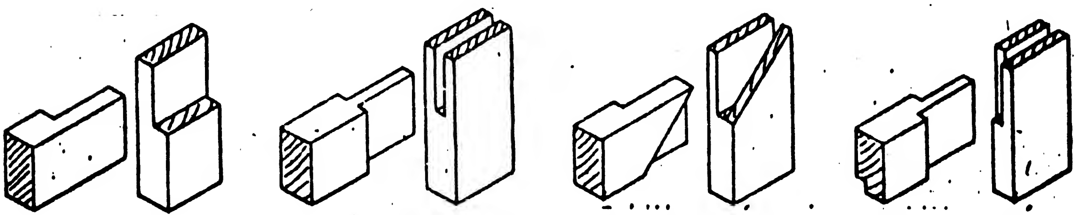
پیوند های دوپارچه ئی



پیوند های سه پارچه ئی



پیوندجری چفتی دار پیوند گوشك دار جری پیوند کشتی بند



پیوند چول وفاق ساده پیوند چول وفاق مایل پیوند چول وفاق نامساوی

شکل (١٤٤) پیوند های معمولی نجاری

نوت : در امور نجاری پیوند مهمترین بخش میباشد . بناً تشریح هر قسمت آن برای شاگرادن توسط استادان بصورت عملی و نظری ضروری است .

تمرینات فصل هشتم :

۱– پیوند در نجاری را تعریف کنید .

۲– انواع پیوند نجاری را نام ببرید .

۳– پیوند چول فاق را که بدو طریقه اجرا میشود توسط رسم نشان دهید .

٤– سایز چوب در پیوند نیم وده به چه اندازه میباشد جای استفاده آنرا شرح دهید .

۵– شکل باز و بسته پیوند وده را رسم کنید .

٦– پیوند جری کچالك دار را به مقیاس بزرگ رسم کنید .

۷– پیوند کشتی بند راست را بصورت مفصل شرح دهید .

۸– فرق بین کشتی بند زاویه دار و راست چه است آنرا توسط رسم نشان دهید .

۹– پیوند دیبول چوبی در کدام موارد قابل استفاده می باشد ؟

۱۰– پیوند های دیگر کدام است توسط رسم نشان دهید .

فصل نهم

دروازه و کلکین در ساختمان : Doors and windows

دروازه شامل دو بخش است ، چوکات و پله :

الف : چوکات دروازه مرکب از دوبازو و سرانه میباشد . دروازه های امروزی زیرانه نمیداشته باشند ، به سبب اینکه زیرانه دروازه پای خور بوده و هم در وقت شستن و جاروب کردن اتاق ها مشکلات را بار می آورد.

سایز چوکات دروازه در سابق دبل تر انتخاب میگردید . اما امروز ظریف و کوچك تر میباشد. سایز های 8x10 ، 9x8 ، 5x7 سانتی متر از همین قبیل اند . چوبیکه برای بازو و سرانه انتخاب میگردد باید از اصل اندازه کمی اضافه تر باشد تا بعد از اره کشی و رنده کاری سایز مورد ضرورت بدست آید .

ب : پلهٔ دروازه :

پلهٔ دروازه دیزاین های مختلف دارد و چوب های مختلف در آن به کار میرود. قرار آتی :

۱ـ پلهٔ ورق شانی از چوب چارمغز

٢ـ پله دروازه از چوب ارچه و خار به ضخامت 3,5-3-2 سانتی متر به شکل تخته یك پارچه .

٣ـ پله دروازه از تخته پلایود که بدوطرف فرم نصب میگردد.

٤ـ پله دروازه از تخته های پرس شده (اشپامپلیت)

٥ـ پله دروازه که در آن شیشه یا بعوض شیشه تخته نصب میگردد (دروازه های زینتی)

شکل (١٤٥) و (١٤٦)

کلکین : Window

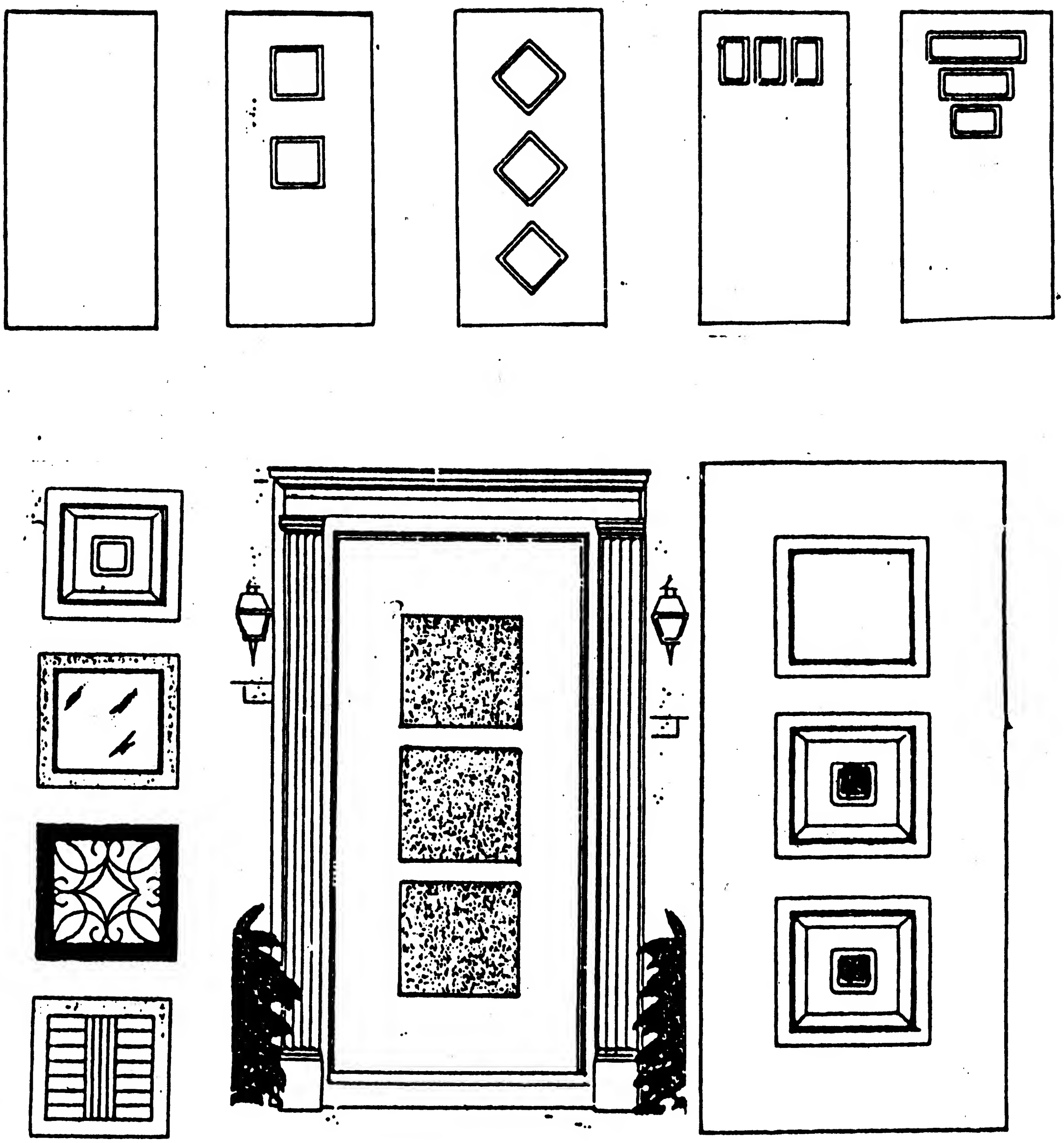
کلکین به انواع مختلف دیزاین میگردد. کلکین نیز دارای پله و چوکات بوده و تعداد پله های آن متفاوت میباشد. سایز و شکل دروازه و کلکین از نگاه نوع و درجه بندی چوب هم مهم است . چنانچه نظر به موقعیت دروازه و کلکین در ساحات مختلف نوع چوب انتخاب میگردد.

دروازه و کلکین که از بیرون تعمیر در معرض آفتاب ، نم رطوبت قرار میگیرند از چوب ارچه درجه اول انتخاب میگردند. برای دروازه ها و کلکین های دیگر از چوب درجه اول و دوم میتوان استفاده کرد.

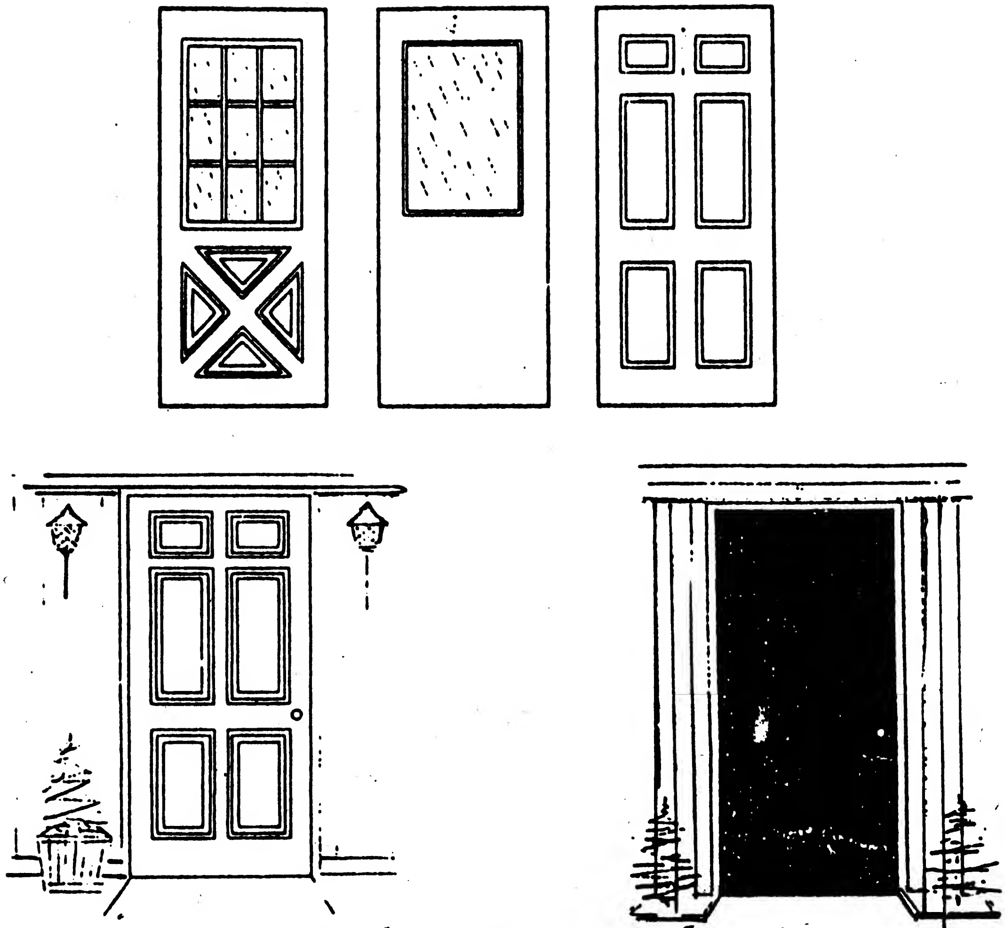
عرض و ضخامت چوکات کلکین 10x8 و 8x9 و 6x8 و 5x7 و 5x4 سانتی متر میتواند باشد.

ضخامت و عرض پله کلکین هم مختلف میباشد ، که نظر به نوع وسبك کلکین انتخاب میگردد سایز نورمال آن دارای ضخامت 4 سانتی متر وعرض متفاوت بین 5 تا 8

سانتی متر و اضافه تر از آن ساخته شده میتواند .

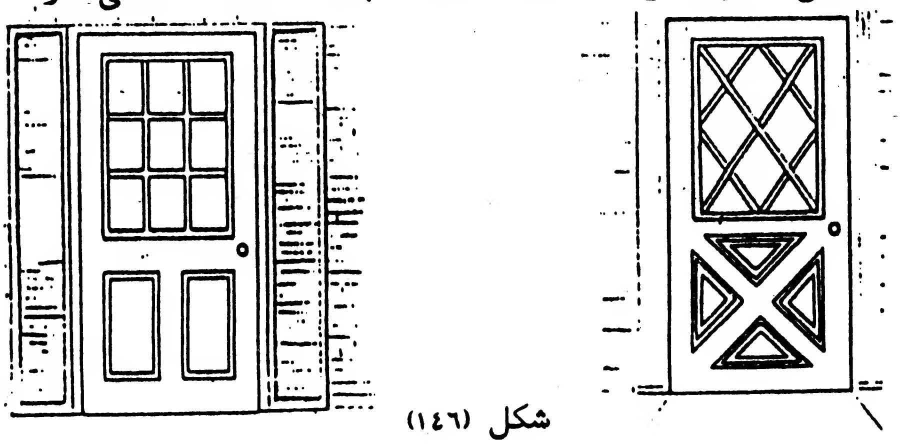


شکل (١٤٥) دروازه های مختلف که جای شیشه و تخته به اشکال مختلف در آن گذاشته شده .

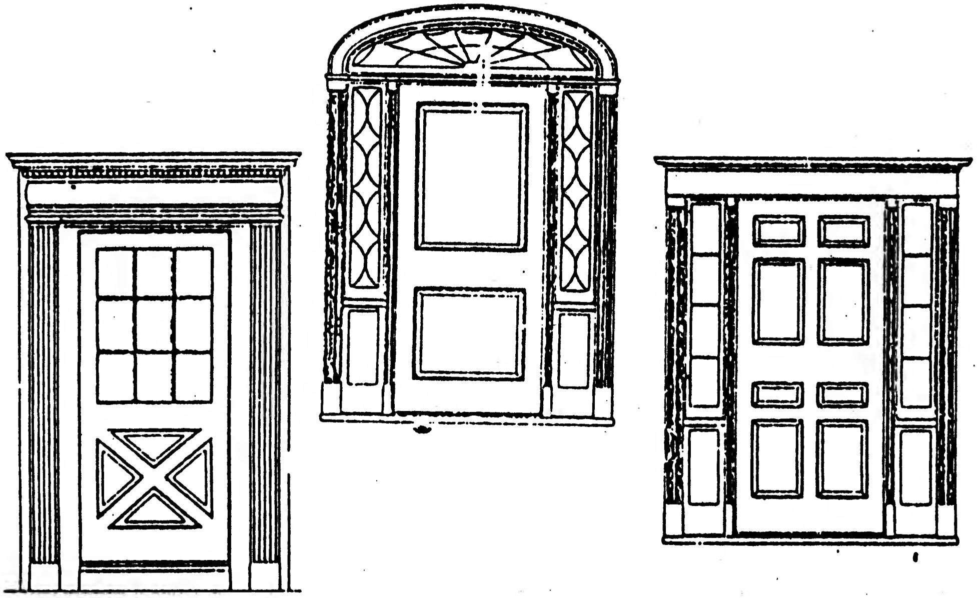


عرض دروازه در آمد 90 _ 100 بعضاً 105 سانتی متر

ارتفاع دروازه در آمد 190 _ 200 بعضاً 210 سانتی متر

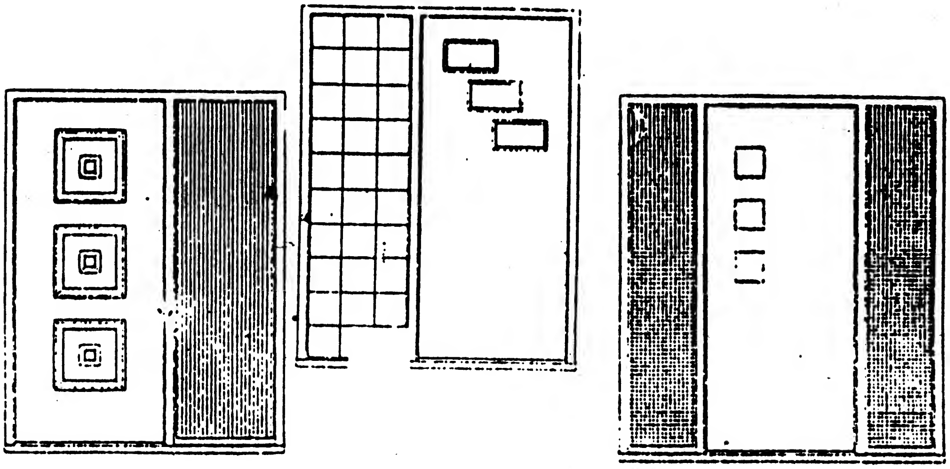


شکل (١٤٦)

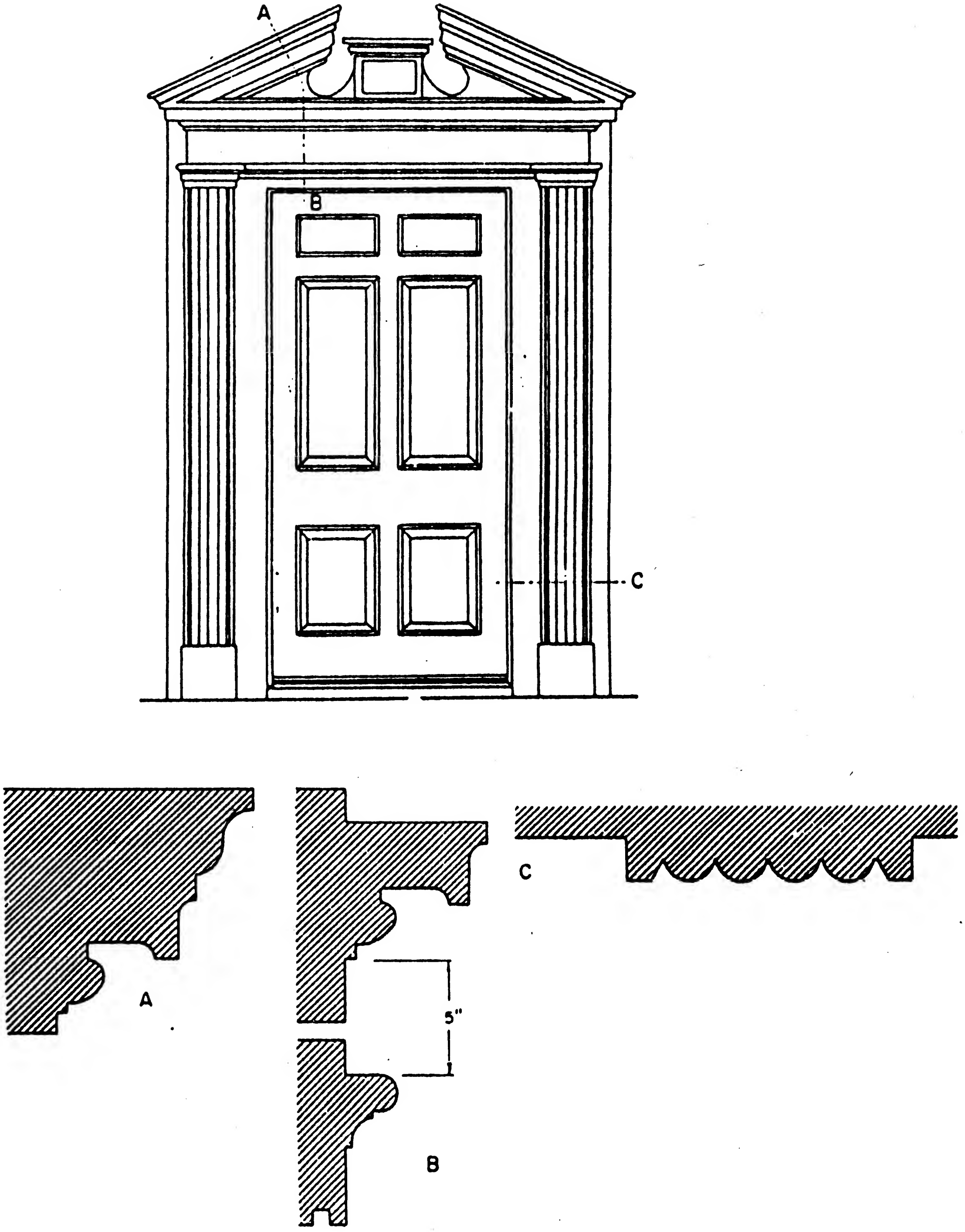


شکل (۱٤۷) انواع دروازه های زینتی چوبی

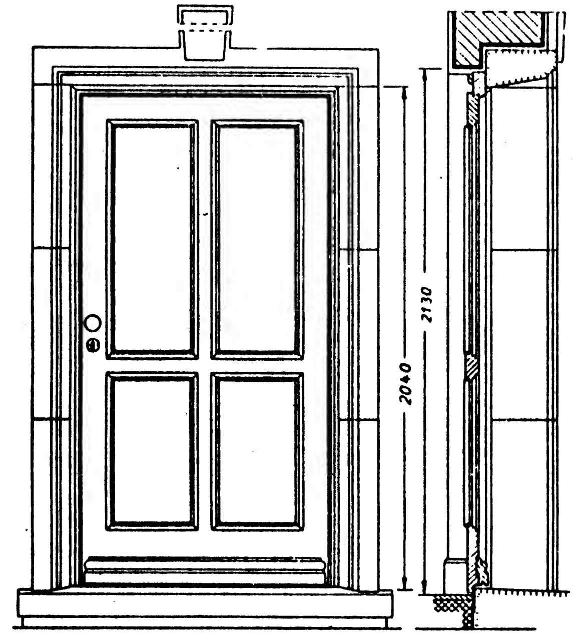
عرض دروازه دهلیز 110 _ 150 ارتفاع 200 _ 210 وبالاتر از آن دیزاین میشود .



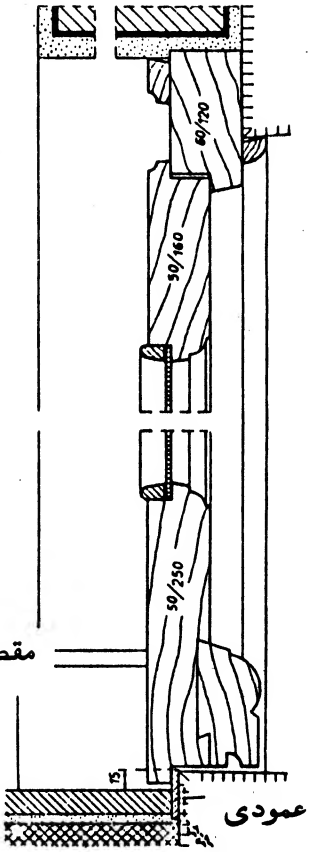
شکل (۱٤۸) انواع مختلف دروازه از نگاه سبک مهندسی .



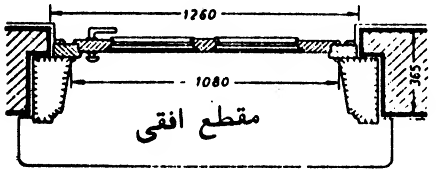
شکل (١٤٩) دروازه زینتی و پیک های بالائی آن



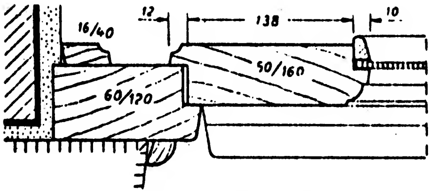
مقطع عمودی



دتیل عمودی

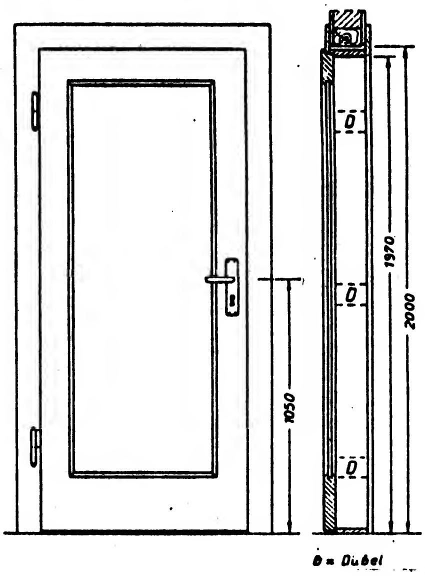


مقطع افقی

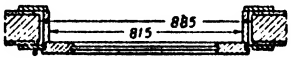


دتیل افقی

شکل (۱۵۰) مقطع عمودی و افقی یک دروازه در آمد .

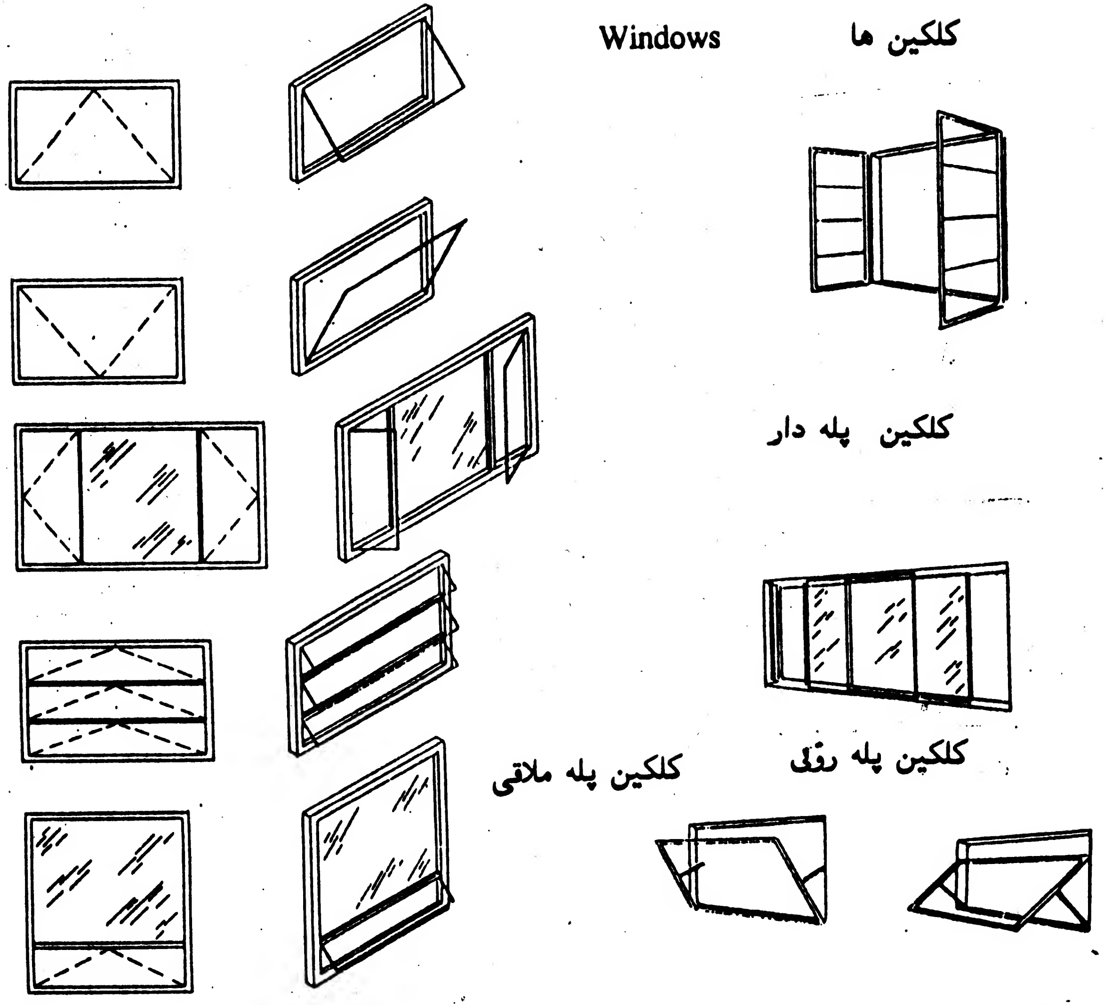


مقطع عمودی

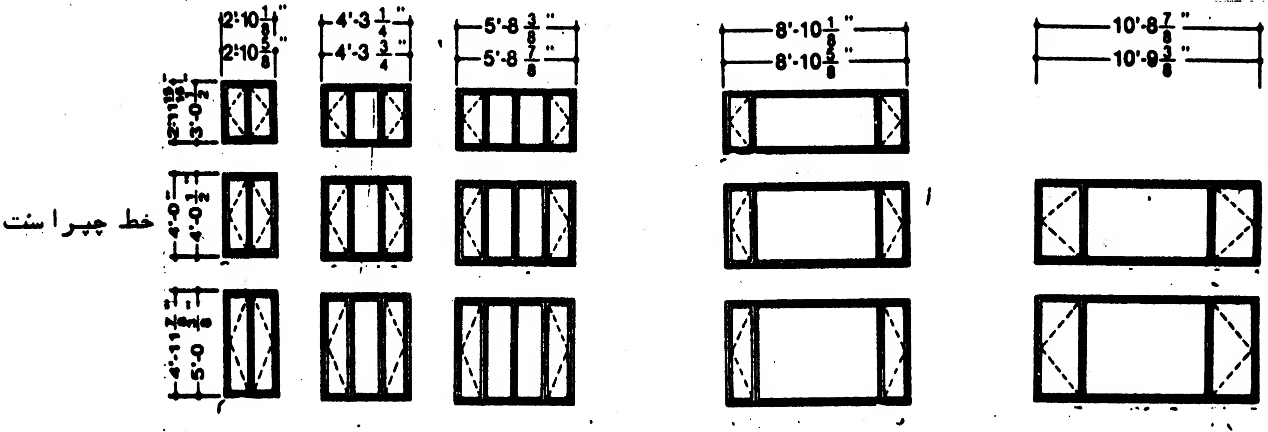


مقطع افقی

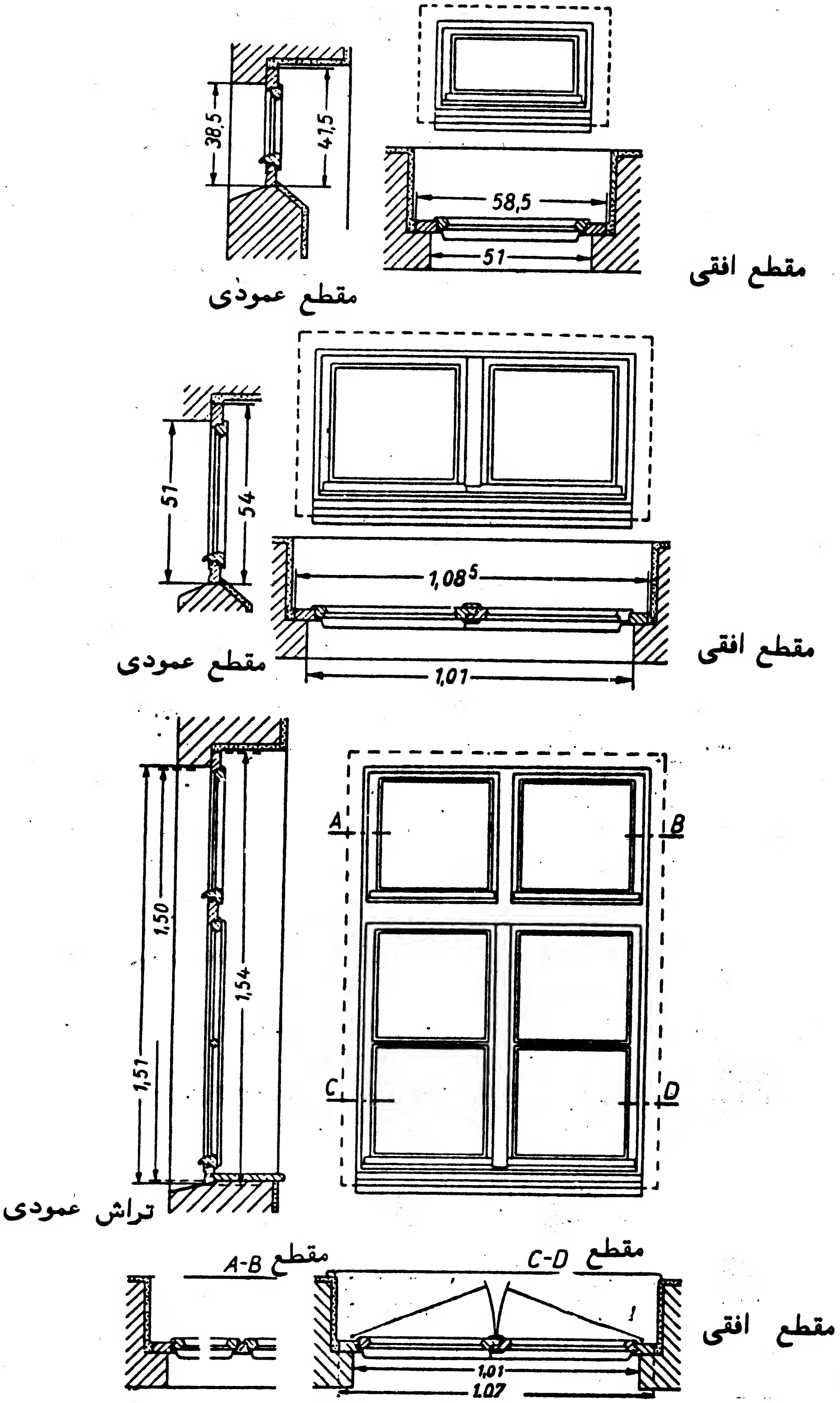
کلکین ها Windows



کلکین انواع مختلف دارد که نظر به سایز و نوع اتاق شکل و اندازه آن تعین میگردد.



شکل (۱۵۱) کلکین های پله دار و سایز آنها



شکل (۱۵۲) مقطع عمودی وافقی یک کلکین پله دار .

جلو گیری از ضایعات در انتخاب سایز چوب :

نجار در جریان کارهای خویش متوجه میباشد تا تخته هائی را که تهیه میکند مطابق ایجاب کار باشد . مخصوصاً در اره کشی چار تراش کوشیده میشود که ضایعات اندک باشد.

قبل از اره کشی چوب های کلان دقت میشود که چوب به کدام ترتیب قطع و اره کشی گردد تا ضایعات کمتر بوده و مقدار زیادتر تخته بدست آید. در قطع کردن چوب تخته های مصنوعی مثل پلایود ، پرس شده و فارمیکا و امثال آن متوجه باشید که تخته های مذکور طور مناسب خط اندازی شوند تا ضایعات کمتر باشد.

در قطع کردن چوب و اره کشی اگر ضایعات زیاد باشد تکهء کار قیمت تمام میشود و به این ترتیب در کار زیاد ضرر آن زیاد تر میشود .

برای جلوگیری از ضایعات از همه بیشتر انتخاب چوب قابل توجه است . نجار برای کار مورد نظر باید به کمک نقشه ء که از طرف انجنیر و مهندس بدسترس او گذاشته میشود نوع و سایز چوب راتعین نموده و بعداً به فعالیت نجاری بپردازد.

یعنی اضافه برش باید بسیار اندك مانده و ضایعات خیلی کم باشد. بصورت عمومی در برآورد چوب ، ضایعات از 5-10 فیصد یا اضافه تر از آن در نظر گرفته میشود.

اتصال پیوند ها یا جانیت ها : Joints........

بعد از انکه پیوند نظر به ایجاب کار نجاری ساخته شد باید هر دو تکه چوب با هم بصورت اساس سرکج بسته و محکم گردد . اتصال دو پارچه چوب به ترتیب ذیل صورت میگیرد:

الف: اتصال توسط سرش در پیوند ها Using of glue in Joints.......

بعد از تکمیل شدن دو تکه چوب به مقصد پیوند هر دو تکه کار را سرش زده در گیرا بسته میکنیم .

اگر تکه کار بزرگ باشد باید وقت اضافه تر در گیرا گذاشته شود . همچنان این مدت ارتباط به گرمی و سردی هوا دارد که در گرمی وقت کمتر رامیگیرد نسبت به هوای سرد.

پیوند اکثراً به سرش کاری ضرورت دارد و بعد از سرش کاری میخ هم زده میشود.

اتصال توسط میخ ....Use of Nails in Joint

دو تکه چوب بعد از آماده شدن برای پیوند توسط میخ هم محکم شده میتواند . اما سرش کاری بهتر است نسبت به میخ ، مخصوصاً اگر تکه کار متحرک باشد. مثلاً در پله یا روک میخ بزودی لق میشود پس بهتر است که برعلاوه میخ سرش هم زده شود.

اتصال توسط پیچ ....Use of screw in Joint

دو تکه چوب را که باهم اتصال میدهیم بعد از تکمیل شدن و پیوند میتوانیم آنرا توسط چوب پیچ هم محکم کنیم . مخصوصاً در کار های ظریف و کوچك عناصر متحرك استفاده از چوب پیچ بهتر است .

مالزمهء فلزی یا آهن جامه برای دروازه ها ، کلکین ها و الماری ها :

Hardware used in windows or Doors and shelves.

بعد از اینکه نجار پله و چوکات دروازه ، یا الماری وغیره کارهای خود را مکمل کرد ، برای نصب کاری آن در محل ، از آهن جامه یا مالزمهء فلزی نجاری استفاده میکند. آهن جامه شامل اقلام ذیل است :

۱ـ چپ راست

۲ـ قفل

۳ـ دستگیر

٤ـ قفلك

٥ـ ناخونك

٦ـ ذلفی و زنجیر وغیره .

١ـ چپ راست :ـ برای نصب پله های دروازه ، کلکین الماری وغیره بکار میرود و انواع و سایز های مختلف دارد. انتخاب نوع وسایز آن مربوط به نوع کار میباشد. البته وزن پله دروازه یکی از عوامل اساسی در انتخاب سایز چپ راست است . هرگاه پله دارای وزن بیشتر باشند چپ راست به سایز بزرگتر انتخاب میگردد.

حد اقل تعداد چپ راست در نصب پله یك جوره یا دو عدد میباشد و در صورتیکه پله کلان تر باشد از سه الی پنج عدد چپ راست استفاده میگردد. چون چپر است در دروازه سمت گردش را تعین میکند لذا قبل از انکه چپراست را در پله و چوکات نصب کنیم باید متوجه شویم که پله دروازه از کدام طرف باید باز و بسته گردد.

در کار های نجاری از چپر است های مختلف استفاده میگردد.

١ـ چپراست های ساده و عادی : ..Simple Hinges

از سایز یك الی پنج انچ در کار های نجاری استفاده میگردد. دراین نوع چپراست پله دایماً به چوکات بسته میشود. در کارهای بزرگ از چپراست سایز کلان و در کار های متوسط و خورد از سایز متوسط و خورد استفاده میگردد. اگر چه تعداد چپراست نظر به ایجاب کار فرق میکند اما از 2 عدد یا یك جوره کمتر نمیشود.

٢ـ چپراست جلغوزنی :

آنست که اگر بخواهیم پله از چوکات کشیده شود از این چپراست استفاده میگردد . ساختمان آن طوری است که برامدگی و درآمدگی دارد . برآمدگی در پله و درآمدگی در چوکات نصب میگردد. از این چپراست ها در دروازه های فلزی نیز کار گرفته میشود.

۳ـ چپراست فنر دار: ....Spring Hinges

این نوع چپراست که بنام چپراست فنر دار یاد میگردد بسیار قوی و ساختمان آن طوري است که پله دروازه میتواند از دو طرف باز و بسته گردد. از این چپراست در دروازه های شفاخانه ها ، دفاتر ، تعمیرات تجارتی و منازل وغیره استفاده میشود. چپراست فنردار سایز مختلف دارد و از سایز 2 تا 4 انچ در کار های نجاری اضافه تر استفاده میشود. برای نصب چپراست فنر دار چوکات و پله باید بدون کچالك باشد.

٤ـ قفل : Lock

قفل هائیکه در کارهای نجاری به کار میروند انواع مختلف دارند .

۱ـ قفل مغز پله : جای آن توسط اسکنه و برمه در پله کنده میشود . بعداً قفل داخل پله شده دستگیرهای آن که متحرك میباشند بعد از جابجا شدن قفل نصب میشوند. این قفل ناخونك فنری بشکل برآمدگی دارد که توسط دستگیر کنترول میگردد. در آمدگی آن در چوکات بعد از کندن کاری نصب میشود. ناخونك فنر فولادی دارد . بعد از انکه دروازه تیله شد خود بخود بسته نگهداشته میشود . در باز کردن ناخونك توسط دستگیر کش شده دروازه باز میشود. این قفل ها 2 یا 3 کلید میداشته باشند. قفل دروازه به صورت استندرد بارتفاع 100 سانتی از روی فرش در دروازه نصب میگردد. این قفل ها دیزاین های مختلف دارند . مثل قفل مغز پله عادي و بسته چهار رخ و دسته گول ، قفل مغز پله استوانه ای مختلف و امثال آن .

۲ـ قفل فنری قیدك دار: این قفل ها طوری ساخته شده اند که در عقب پله نصب میگردند و تنها قسمت قفل داخل پله میشود ساختمان آن از قفل های مغز پله فرق دارد. قید شدن دروازه از طرف داخل اتاق توسط قیدك فنری فولادی صورت میگیرد. از طرف خارج دروازه ، قفل مذکور توسط کلید باز میگردد.

اگر قیدك زده نشود دروازه از طرف داخل بصورت عادی بدون مشکل توسط دستگیر باز و بسته میگردد.

این نوع قفل را کمپنی ها به دیزاین های مختلف تولید میکنند و اکثراً سه کلید میداشته باشند. جای نصب آن در دروازه به ارتفاع 100 سانتی متر از روی فرش اتاق تعین میگردد.

۲ـ قفل مغز پله برای الماری و میز های دفتر: این قفل نسبت به دو قفل فوق الذکر کوچك تر است . این قفل ها قیدك فنری و دستگیر ندارند. جای آن در داخل پله توسط اسکنه نجاری خالی شده توسط پیچ محکم میگردد. پارچه درآمدگی قفل در چوکات نصب میگردد. زبانچه آن توسط کلید کنترول شده باز و بسته میگردد.

قفلك :

قفلك ها نیز از جمله مالزمه فلزی نجاری بوده و در دروازه ، کلکین والماری و امثال آن برای محکم نگهداشتن پله در چوکات ، از آن استفاده میگردد.

قفلك از دو قسمت تشکیل گردیده و قسمت عمده آن راد قفلك است که بالای یك جری حرکت میکند و در پله نصب میگردد . قسمت دیگر پارچه ایست که راد متحرك در بین آن جا میگیرد و در چوکات نصب میشود.

قفلك در قسمت وسط دروازه بالاتر و یا پائین تر از دستگیر نصب میگردد. در کلکین قفلك در قسمت بالائی یا پائین ، جائیکه پله در چوکات میآید نصب میگردد نه طرف چپر است پله

در یك دروازه یك عدد قفلك از طرف داخل کفایت میکند.

در فابریکات ، قفلك ها را به دیزاین های مختلف وسایز های متفاوت تولید میکنند بعضی قفلك ها دارای رادگول، بزرگ و قوی میباشند، بعضی ها دارای رادچپات و نازك اند که در کارهای ظریف از آنها استفاده میگردد.

قفلك توسط پیچ نصب میگردد. از قفلك های دسته دار بزرگ در دروازه های دو پله ئی گراج و امثال آن استفاده میشود که در عین حال زلفی و زنجیر هم می داشته باشند.

قفلك های عادی به سایز های بزرگ ، متوسط و خورد یافت میگردند وسایز آنها به حساب انچ مشخص میگردد. چنانچه این قفلك ها به سایز 2 انچ الی 9 انچ یافت میشوند.

دستگیر : Handle

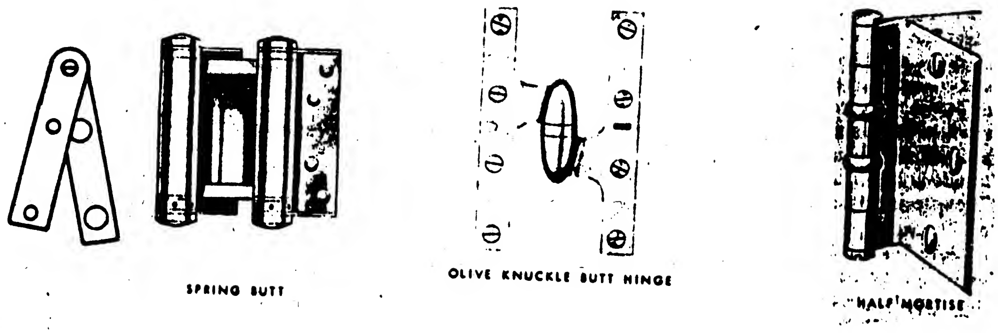
دستگیر از جمله مالزمهء فلزی مهم است که از آن برای باز کردن و بستن پله، روك و امثال آن استفاده میگردد.

نصب دستگیر در دروازه و الماری حتمی است . زیرا بدون آن نمیتوان پلهء دروازه را باز کرد. قفل هائیکه دستگیر داشته باشند ضرورت به دستگیر دیگر ندارند.

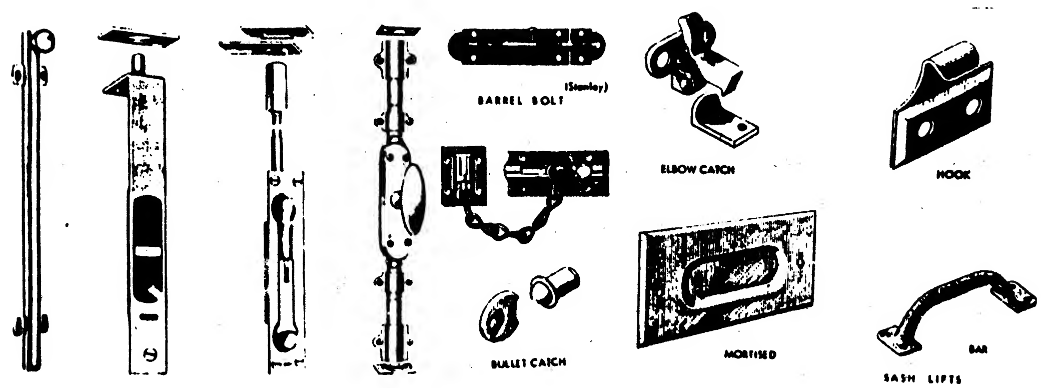
محل دستگیر در دروازه به اندازه 100 سانتی متر از روی فرش تعیین و به اندازه 5-3 سانتی از کنار پله دورتر نصب میگیردد ، در روك و الماری در وسط کار نصب میشود.

دستگیر دیزاین ها و سایز های مختلف دارد. مانند دستگیر های بزرگ ، متوسط و خورد سایز ، ولی دسته دستگیر طور استندرد میباشد. انتخاب سایز دستگیر وابسته به ایجاب محل استعمال آن است .

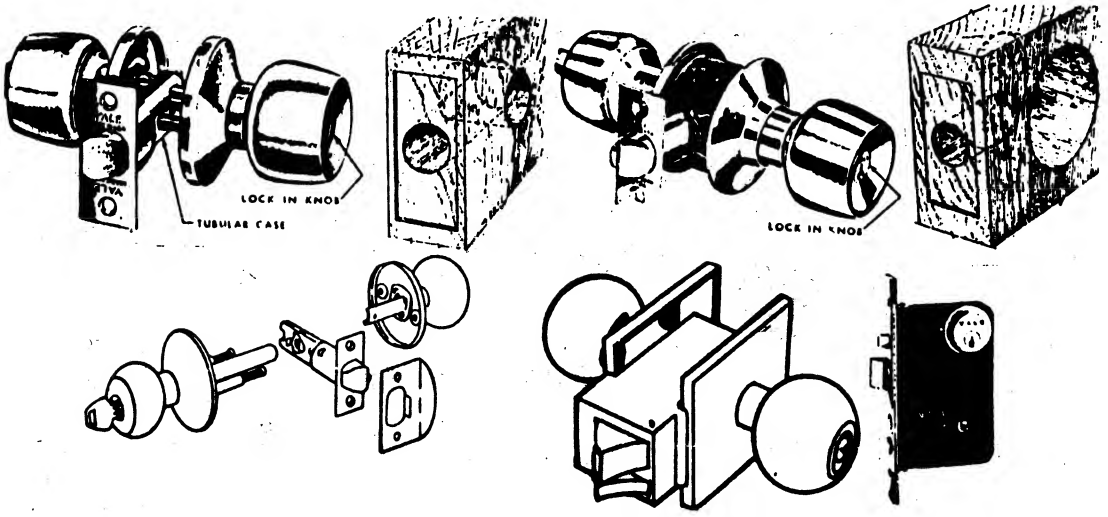
شکل (۱۵۳) دستیگر های فلزی که از انها در دروازه الماری و امثال آن استفاده میشود .



شکل (۱۵٤) چپراست های عادی ، جلغوزنی ، فنری و بغلی .



شکل (۱۵۵) انواع قیدك ها ، قفلك ها .



شکل (۱۵٦) قفل های مغز پله

انتخاب مالزمهء فلزی نجاری از لحاظ سایز : Choosing hardware size

نوع و سایز آهن جامه مورد ضرورت برای کار های نجاری از قبیل دروازه ، کلکین ، الماری وغیره مطابق دیزاین ساختمان انتخاب میگردد.

طورمثال یک دروازه ضرورت به چپراست ، قفل ، قفلک و دستگیر دارد که نظر به سایز دروازه و دیزاین ساختمان میتوان نوع آهن جامه را تعین و در جاهای مناسب آن نصب کرد. هر آهن جامه در جائیکه نصب میشود باید وظیفهء خویش را انجام داده بتواند. طور مثال : تعداد چپراست دریک دروازه متوسط اگر یک جوره تعین میگردد باید نوع چپراست و جای نصب آن بادقت مطالعه گردد.

چپراست نباید در وسط دروازه یا انجام های بالا و پائین ، بدون سنجش نصب گردد بلکه جای چپراست باید از طرف بالا و پائین دروازه به فاصله حدود 15 الی 20 سانتی متر تعین گردد. محل نصب قفل مغز پله دروازه و دستگیر به ارتفاع 100 سانتی متر از روی فرش میباشد.

قفلک در جایی نصب گردد که بتواند دروازه را به خوبی محکم بگیرد . یعنی پله باید در چوکات درست جای گرفته و قفلک آنرا محکم سازد. قفلک در وسط دروازه بالای دستگیر یا پائین تر از دستگیر یا درقسمت بالائی دروازه که پله از انجا باز میگردد ، نصب میشود.

طرز نصب کاری مالزمهء فلزی و استفاده از چوب پیچ : Installation Methods

طوری که قبلاً یاد آور شدیم نصب آهن جامه بعد از انکه جای آن طور مناسب تعین گردید توسط چوب پیچ صورت میگیرد. جای چپراست در دروازه و کلکین مطابق ضخامت چپراست بعد از نشانی ، توسط اسکنه کندن کاری میگردد. قبل از پیچ کردن ، چپراست در جای آن اشنا شده جای چوب پیچ ها توسط میخ نشانی میگردد و بعذ پیچ های آن توسط پیچ کش محکم میگردد.

محل قفل مغز پله بعد از آنکه در پله تعین و نشانی گردید ، توسط برمه اسکنه خالی میگردد. کار مذکور در مورد پارچه درآمدگی قفل در چوکات نیز به همین ترتیب اجراء میشود.

این طرزالعمل در مورد تمام مالزمهٔ فلزی قابل تطبیق است یعنی اولا جای آهن جامه بصورت دقیق تعین و سپس کندن کاری صورت میگیرد. اگر به کندن کاری ضرورت نبود راسا به نصب مالزمه پرداخته میشود.

نکات مهم در مورد چوکات کلکین : Important Points............

طوریکه میدانیم ، کلکین از چوکات و پله تشکیل شده است که چوب چوکات کلکین به سایز های 10x8 ، 8x9 ، 6x8 سانتی متر وغیره میباشد.

جنس چوب هم مهم است که نجار باید در روی کار و جاهائیکه در معرض رطوبت و آفتاب قرار میگیرند از چوب خوب استفاده کند.

چوکات کلکین از سرانه ،زیرانه و بازوی راست و چپ تشکیل میگردد.

پله کلکین به چوب نازك تر از چوکات ضرورت دارد ضخامت پله 3,5-3،5-4 سانتی متر و عرض آن 8-7-5 و امثال آن میباشد. سرانه و زیرانه چوکات فاق یا سوراخ میشود و بازوی راست و چپ بصورت اساس چول کشیده میشود .

دقت در راست بودن و هموار بودن دروازه و کلکین :

Recognize the need for a door and Window to be flat or true

پله و چوکات دروازه و کلکین باید راست و سرکچ باشند. نجار باید متوجه باشد تا از چوب خشك استفاده کند. همچنان نجار باید متوجه باشد که دار چوبهای چوکات و پله را بگیرد که کچالك ها و همه نقاط آنها راست باشند، در غیر آن از دروازه و کلکین استفاده لازم شده نمیتواند.

همچنان دروازه یاکلکین که پت و بدکج باشد وظیفه خود را درست انجام نداده

بزودی خراب میگردد. قسمت وصلیه های پله و چوکات بصورت فنی کار شود.

صاف کاری و صفا کاری دروازه و کلکین :

Interpret the finishing of doors and Windows

بعد از انکه دروازه ، کلکین ، الماری وغیره تکمیل و بسته شدند ، مرحله بعدی صاف کاری است که با عملیه مته کاری توسط رنده کوچك و ریگمال زدن صورت میگیرد. اگر سوراخ ها و منفذهایی در چوب موجود باشند توسط کلگل که از براده چوب و سرش تهیه میشود پرکاری میگردند . بعد از خشك شدن ریگمال و چك میشود تا هرطرف آن صفا، لشم و بدون نواقص تبارز کند.

بعد از این مراحل است که مالزمه نجاری در تعمیر نصب و بالاخره رنگمالی چوب کاری ها ضمن رنگمالی عمومی تعمیر صورت میگیرد.

تمرینات مربوط فصل نهم :

۱- دروازه شامل چند بخش است هر یك را واضح سازید .

۲- ساختن پله دروازه به کدام دیزاین ها رواج دارد ؟

۳- معمولاً عرض و ضخامت چوب چوکات کلکین چند چند سانتی متر میباشد ؟

٤- عرض دروازه های مختلف را ارائه نمائید.

۵- مقطع عمودی دروازه را تکمیل کنید .

٦- مقطع افقی یك کلکین ساده را رسم کنید .

۷- در جلو گیری از ضایعات چوب فکتور های مهم آنرا بیان کنید .

۸- اتصال پیوند ها بکدام طریقه ها صورت میگیرد شرح دهید .

۹- مالزمه فلزی که در یك دروازه و یك کلکین به کار میرود کدام چیز ها است نام ببرید .

۱۰- ساختمان و طرز فعالیت چپراست های عادی و فنر دار را واضح سازید .

۱۱- قفلك از نگاه ساختمان به چند نوع است بیان کنید .

۱۲- طرز نصب دستگیر و قفل مغز پله دروازه را تشریح کنید .

۱۳- نکات مهم در ساختمان چوکات کلکین را شرح دهید .

۱٤- دقت در راست بودن و هموار بودن دروازه کلکین چه مفهوم دارد ؟

۱۵- صاف کاری و صفا کاری دروازه کلکین چه وقت صورت میگیرد .

فصل دهم

قالب بندی FORMING

۱ـ قالب بندی در ساختمان و هدف آن :

در ساختمان های انجنیری و مهندسی بعضی از قسمت های ساختمان که از کانکریت ساخته میشوند به قالب بندی ضرورت دارند.

چنانچه بدون قالب بندی ، کانکریت ریزی این قسمت ها امکان پذیر نیست .

بعضی قسمت های مهم تخنیکی در تعمیرات به یك شکل خاص ساخته نشده بلکه دیزاین های مختلف میداشته باشند که برای هر کدام آنها مطابق نقشه ، قالب های جداگانه لازم است و باید توسط نجار ساخته شوند.

مثلاً برای تهداب دیوارها ، پایه ها ، زینه ها ، برنده ها و پوشش های تعمیرات که اکثر آنها از کانکریت ساخته میشوند قالب های جداگانه آماده می گردد. چنین ساختمان ها در تعمیراتیکه با دیزاین های مختلف از کانکریت ساخته میشوند، به قالب ضرورت دارند.

هدف قالب بندی : forming objective............

برای بدست آوردن یك شکل خاص مهندسی آن قسمت تعمیر که از کانکریت ساخته میشود، باید از قالب استفاده کرد. برای شکل دادن ساختمان های کانکریتی از قالب های چوبی که توسط نجار مطابق نقشه ساخته میشود، استفاده میگردد. قالب انواع مختلف دارد.

قالب بندی با در نظر داشت وزن وارده :

Form Pressures and weights to be supported

کانکریت ریزی قسمت های مهم تعمیر به قالب های مختلف ضرورت دارند. در مدت معین که کانکریت در قالب ریخت میشود وزن کانکریت بالای قالب عمل میکند. برای اینکه قالب بدون نواقص بوجود آید نقشه آن باساس نقشه مهندسی تعمیر آماده و بدسترس نجار گذاشته میشود. وزنیکه کانکریت تولید میکند عبارت از مجموع وزن سمنت ، ریگ ، جغل ، آب و سیخ میباشد که مستقیماً بالای قالب وارد میشود قالب های چوبی باید در مقابل وزن وارده از خود مقاومت کافی نشان دهند.

برای استحکام زیادتر قالب استنادهای مختلف مثل پایه های عمودی ، تیر چه ها و بیره که توسط میخ بهم محکم میگردند ، ضرورت است .

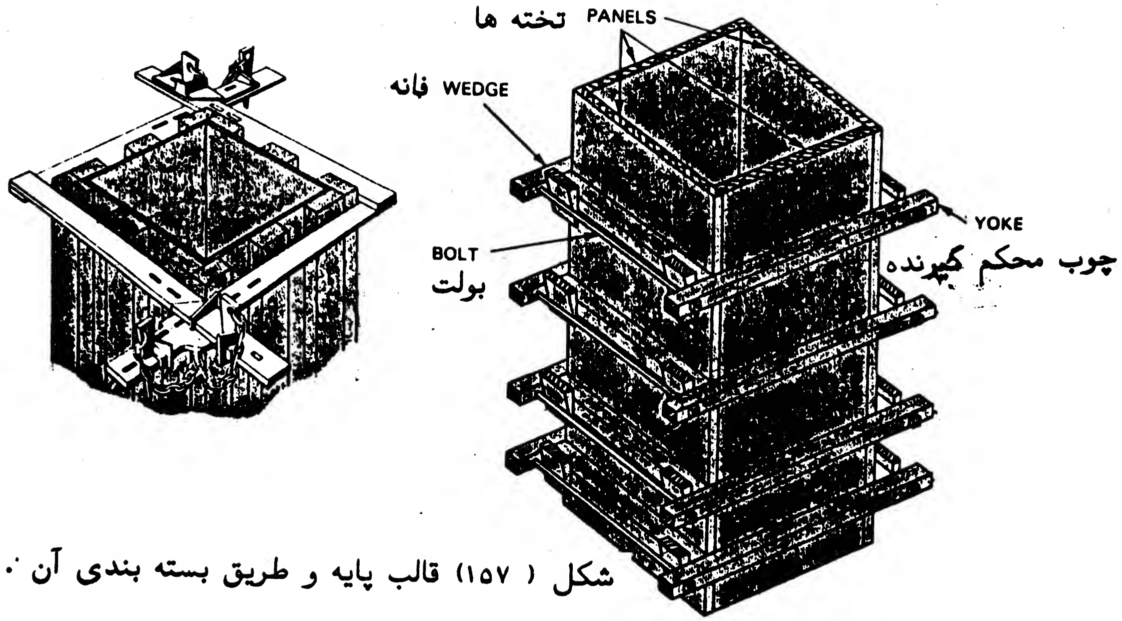
انواع قالب بند: Kinds of forms

الف : قالب پایه ها .

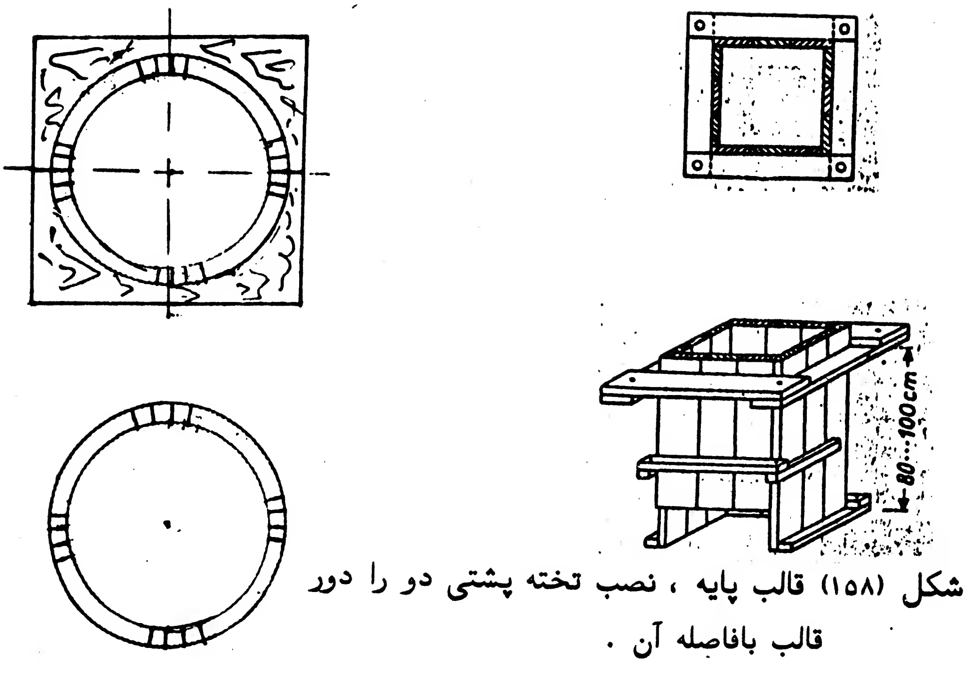
پایه ، ساختمان عمودی است که اگر از کانکریت ساخته شود به قالب ضرورت دارد. سایز و دیزاین پایه مختلف بوده اکثراً به شکل مربع ، مستطیل و گول ساخته میشود. شکل (۱۵۷)

قالب پایه از چوب تخته 2 الی 2,5 سانتی متر ساخته میشود. داخل قالب ها باید لشم و صفا باشد. تا بعد از انکه قالب دور گردید ساختمان راست و صفاء بدست آید. در قالب های گول تخته های آن از چوب 2 سانتی به عرض 2,5 سانتی متر به قسم چفتی ساخته میشوند. بعد از یك متر تخته پشتی دورانی که از دو تخته به شکل نیم دایره

ساخته میشود نصب میگردد.



شکل (۱۵۷) قالب پایه و طریق بسته بندی آن .



شکل (۱۵۸) قالب پایه ، نصب تخته پشتی دو را دور قالب بافاصله آن .

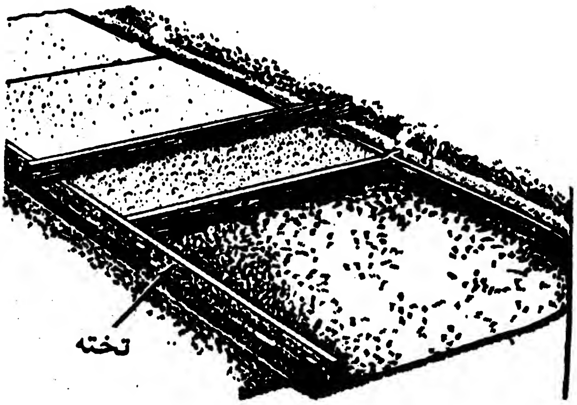
ب: قالب برای بام و فرش ....Roof and floor forming

برای کانکریت ریزی بام ها یا فرش ها اولاً باید قالب ساخته شود.

فرش و بام ساختمانیکه شکل افقی داشته ساحه، زیاد را در بر میگیرند . اندازه و دیزاین آنها از هم متفاوت میباشد. قالب بندی فرش و بام مهم است چنانچه برای این مقصد نجاران قالب را مطابق نقشه تکمیل و اماده میسازند. این قالب ها با دقت ساخته شده و در بعضی جاها آب ریزه در نظر گرفته میشود.

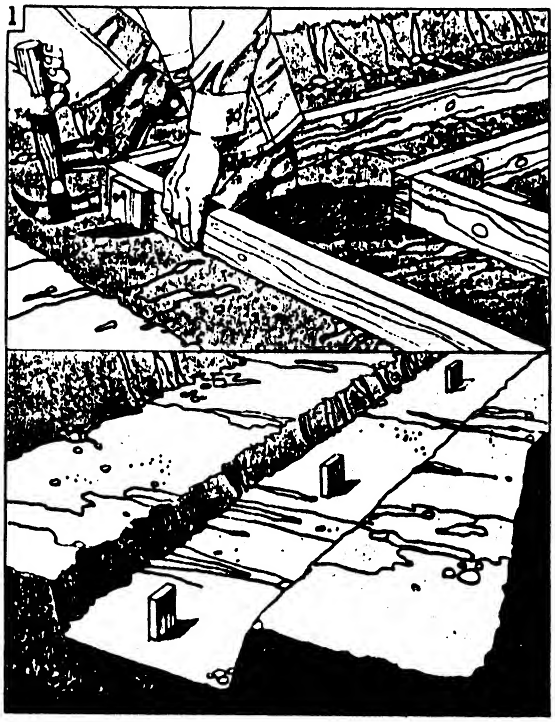
قالب فرش و بام از تخته های 2 الی 2,5 سانتی متر ساخته شده و داخل قالب ها لشم و صفا میباشد. حدود ضخامت کانکریت درین قالب ها 13-10 سانتی متر است .

قالب ها قبل از ریخت همراه مبلائیل سوخته و یا دیزل چرب میگردند. شکل (۱۵۹)

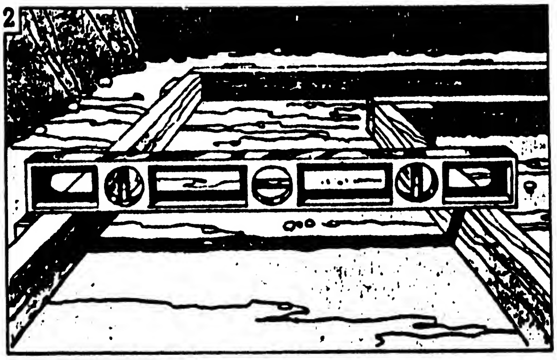


شکل (۱۵۹) قالب فرش

قالب بندی تهداب ، زینه و امثال آن نیز مانند قالب بندی پایه سقف و فرش صورت میگیرد اشکال (۱۶۰) الی ([illegible])

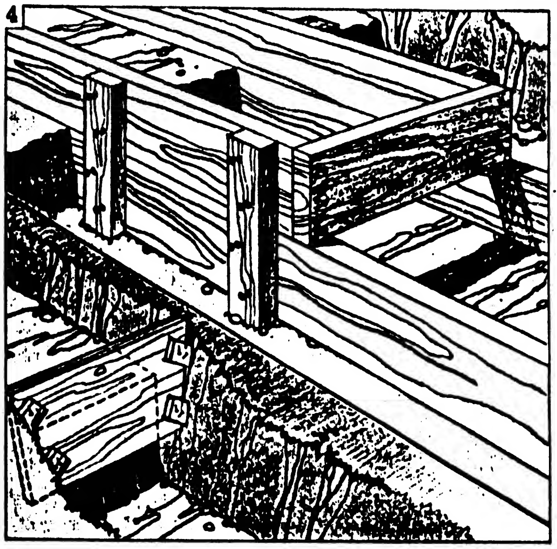


شکل (١٦٠) (١٦١) ساختن قالب برای تهداب .

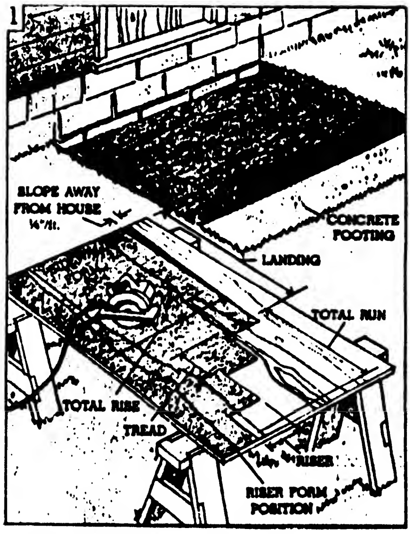


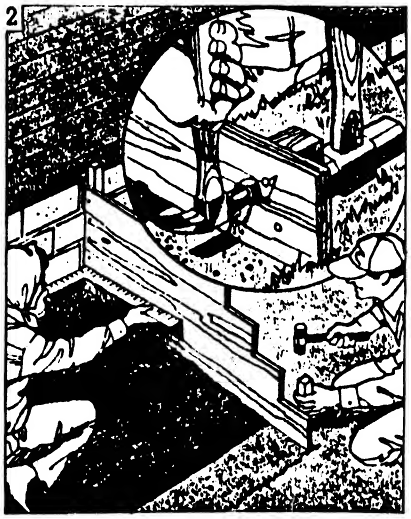
شکل (١٦٢) آب ترازوه ساختن قالب .

شکل (١٦٣) قالب که اماده کندن کاری می باشد .

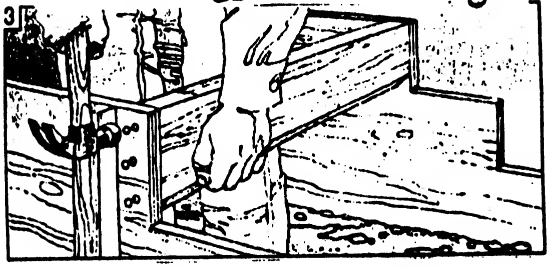


شکل (١٦٤) قالب در طبقه ئی تکمیل شده .

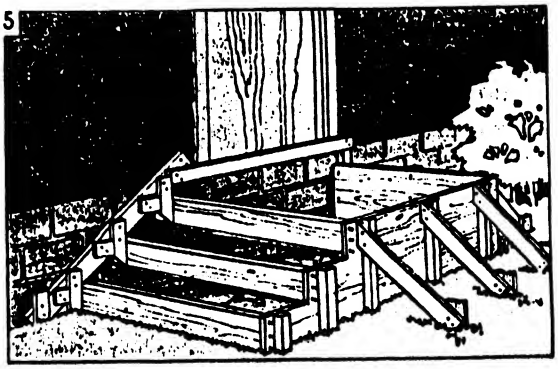




شکل (۱۶۵) خط اندازی قالب زینه . شکل (۱۶۶) نصب و محکم کردن طرف راست قالب .

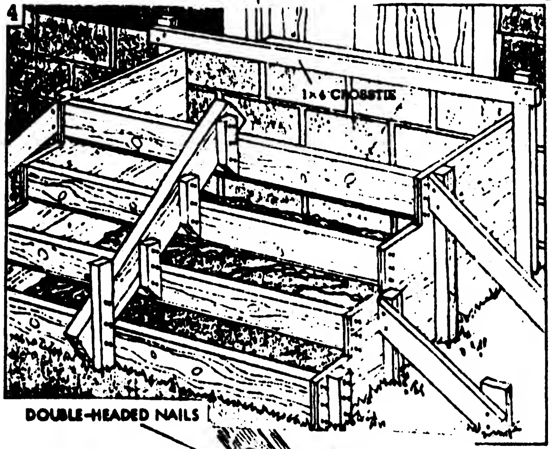


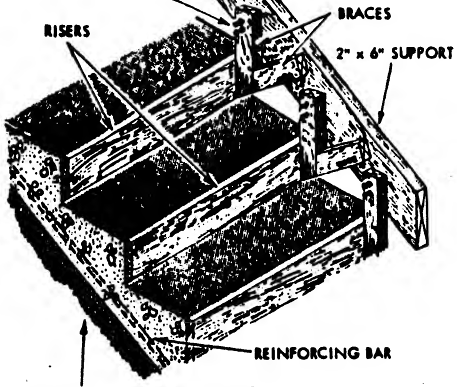
شکل (۱۶۷) نصب خیز زینه .



شکل (۱۶۸) قالب که توسط براکت ها تخته

ومیخ چوبی د رروی زمین محکم شده .





شکل (۱۶۹) دو نوع قالب که آماده

ریخت کانکریت ریزی می باشد .

خطرات احتمالی ناشی از قالب بندی های نامطمئن :

در ساختن و بسته بندی قالب ها از اثر بی توجهی ، خطرات احتمالی بوجود میاید باین شرح :

۱– نبودن مواد طرف ضرورت برای ساختن قالب ها مثل چوب مناسب ، میخ وغیره مطابق ضرورت .

۲– دو طرف قالب که با یک دیگر درست بسته نشده باشند.

۳– فراموش کردن میخ کاری قالب در یک قسمت .

٤– محکم و قوی نبودن تیرچه ها ، پایه ها یا ستون های عمودی در زیر قالب .

۵– عدم نصب بیره های لازم در اطراف قالب ، کلاه گک بال دار در بیم هاوگادرها .

٦– استفاده از چوب های نازک و ضعیف .

۷– تخته قالب ها از 2 سانتی متر، تیر چه از ضخامت 8 و عرض 10 سانتی متر کمتر نباشد.

برداشتن قالب ....Form removal:

بعد از انکه یک مدت معین از کانکریت ریزی گذشت قالب باید برداشته شود.

احتیاط میشود تا کندن قالب سبب شکستن تخته های قالب و خراب شدن کانکریت نگردد.

خطرات احتمالی ناشی از کندن قالب ها : ......Probable dangers form removal

در کندن قالب ها هم بعضی خطرات پیش میآیند که باید در نظر گرفته شوند:

۱– قالب اولاً از قسمتی که اطراف آن آزاد باشد باز میگردد. و بعداً از دیگر قسمت ها .

۲– بعد از انکه تخته ها از جای آن کشیده شد در یک جای مطمئین مانده میشوند که نه افتند.

۳ـ میخ های قالب و تخته های میخ دار باید طوری گذاشته شوند که زیر پای نباشند.

٤ـ تخته های کلان باید توسط دو نفر انتقال داده شوند .

٥ـ در قالب ها اولاً ستون های عمودی (چوب های دستك) دور میشوند ، طوریکه دیگر چوب ها نه افتد و بعداً تیر چه و قالب دور شود.

مسطح های چوبی زینتی : ....decorative wood ceiling

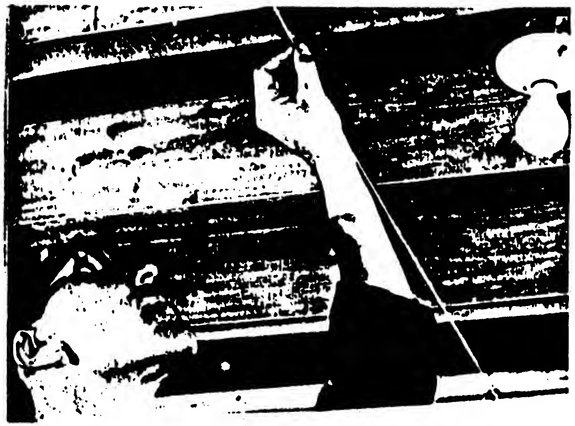
در تعمیرات چوب پوش برای تزئین سقف تعمیر از مسطح چوبی استفاده میگردد. در ساختمان های سابق استفاده از چنین مسطح بیشتر رایج بود اما تعمیرات معاصر اکثراً سقف کانکریتی دارند. تخته هائیکه در مسطح از آنها استفاده میشود چوب درجه اول ارچه میباشند که از آنها شکل مقبول و خوب بدست میآید . همچنان از تخته های مصنوعی مثل تخته پلایود و امثال آن استفاده میگردد .

مسطح های ساده و مسطح های زینتی دیزاین های مختلف دارند. مثل پتاپتی ، بوریائی ، گولك كشي ، سری و بغلی ، خط کشی و بدون خط کشی ، پای فیل و امثال آن .

برای ایجاد مسطح ، سطح زیرین پوش اتاق اولاً آب ترازو میگردد. کار نجاری در مسطح های مختلف از هم فرق میکند. در صورتیکه دستك ها آب ترازو باشند مسطح های ساده در خود دستك مستقیماً نصب میگردند ، اما در مسطح های زینتی اولاً روی دستکها چوکات کاری شده و پس از آن مسطح میشوند. (شکل ۱۷۲)

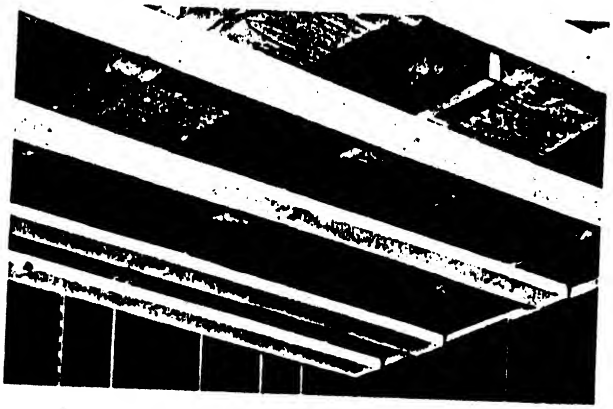
برعلاوه سقف دور را دور اتاق به اندازه 20-25 سانتی متر قاب (شولان) گرفته میشود، در مسطح زینتی گولك زدن لروغلت و امثال آن توسط نجار حتمی است . همچنان محکم ساختن مسطح بسیار مهم است . نجار باید توجه کند تا مسطح محکم بدست آید. باین مقصد از وصلیه های مختلف و سرش کاری استفاده میشود. در وقت میخ کاری باید توجه

داشت تا میخ به چوب دستك برسد و مسطح مطمئن بدست آید. ایجاد مسطح های زینتی وقت زیاد را در بر میگیرد و از همین سبب است که چنین مسطح گران تمام میشود.



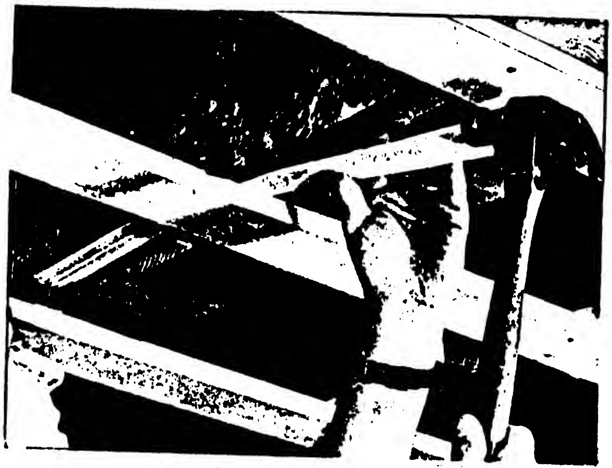
شکل (۱۷۰) استفاده از رجه برای تعین استقامت کار .

شکل (۱۷۱) نصب چوکات (شده) در محکم ساختن تخته های مسطح کمك میکند .

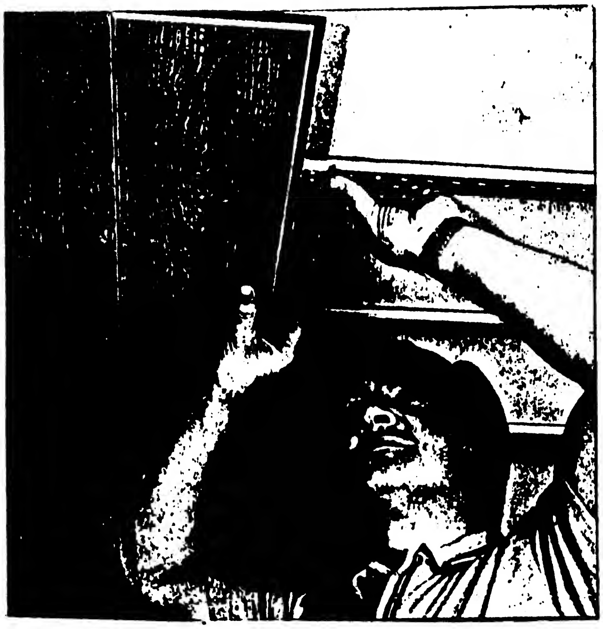


شکل (۱۷۲) شده یا چوکات نظر به ضرورت تقسیمات وبسته بندی میشود .

شکل (۱۷۳) نصب چوکات های خورد برای تخته های مربع شکل در مسطح.

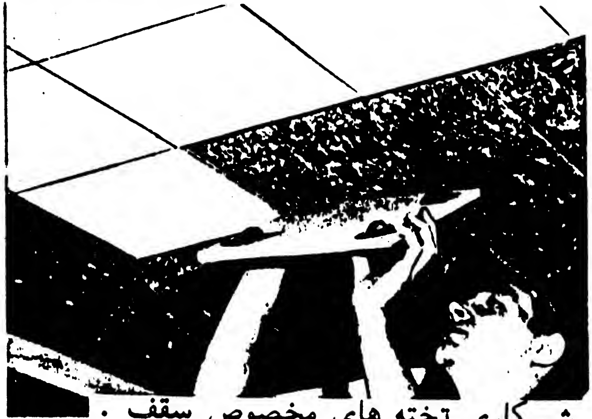


استفاده از فانه چوبی برای آب ترازو ساختن شده.



شکل (۱۷٤) محکم ساختن تخته های مخصوص به شیوه عصری .

شکل (۱۷۵) محکم ساختن تخته های مخصوص سقف به شیوه عصری .



شکل (۱۷٦) سرش کاری تخته های مخصوص سقف .

کار نجاری در پوشش تعمیر :

Carpentry work in roof construction...............

١ـ مواد طرف ضرورت برای پوشش چوبی :

در تعمیرات چوب پوش مواد مختلف از قبیل چوب دستك به قطر های مختلف ، چوب سرتاق ، تخته های هموار یا و سك وغیره مورد ضرورت میباشند.

الف: دستك های وزن بردار

وزن پوشش را دستك ها توسط دو انجام خود بالای دیوار وزن بردار انتقال میدهند.

دستك های وزن بردار باید دارای قطر مناسب و شكل راست و بدون عیب باشند. قطر اصغری چوب های دستك 15 سانتی بوده میتواند نجار باید دستك مناسب را انتخاب كند. بعد از انتخاب انجام های دستك توسط تیشه هموار شده بعداً چرب و یا قیر زده میشوند و یا كمی آنرا می سوزانند تا انكه عایق گردد. در تعمیرات خشت خام زیر دستك ها خشت پخته كار میگردد و یا كتیبه گذاشته میشود تا وزن وارد بالای دیوار طور مناسب انتقال یابد . كتیبه چوبیست كه بالای دیوار زیر دستك ها گذاشته میشود.

كتیبه وزن دستك ها را بالای سطح فوقانی دیوار انتقال میدهد یعنی وزن دستك در یك نقطه انتقال نیافته بلكه بالای سطح وسیع منتقل میگردد وهم از رسیدن نم ، رطوبت و شاریدگی خشت خام جلوگیری میكند .

ب : تقسیم كنندهء وزن "وسك"

وسك كه از چوب های قطر كوچك ساخته میشود بالای دستك ها قرار داده میشود كه از خط میان یك دستك تا خط میان یك یا دو دستك دیگر قرار میگیرد. وسك وزن پوشش را بالای دستك ها انتقال میدهد. بین وسك ها باید فاصله زیاد باقی نماند. فاصله بین آنها 10 الی 15 سانتی متر باشد.

ج : تخته پوش

بعد از انکه دستك ها بالای دیوار ها قرار گرفت میتوان بالای آن بعوض وسك تخته پوش بوجود آورد . تخته های 2 _ 2,5 سانتی متر بعد از کچالك زدن بالای دستك گذاشته شده میخ میگردند. بالای آن بوریا ، براده رنده هموار شده بعداً غوره گل انداخته میشود. استفاده از تخته نسبت به وسك ، نی ، بوریا بهتر است .

جلوگیری از ریزش خاك و خاشاك :

اگر ساختمان پوشش چوبی طبق هدایات ذیل درست کار نشود امکان دارد از سقف چوب پوش خاك و خاشاك بریزد :

۱ـ دستکی که انجام های آن بالای دیوار وزن بردار قرار میگیرد اگر درست محکم نشده و لق باشد در اثر فشار وارده خاك و خاشاك را میریزاند. دستك در قسمت زیر خود باید خشت پخته یا کتیبه داشته باشدو انجام های آن تراش شده باشد. همچنان بعد از انکه دستك ها بصورت درست تقسیمات شدند میتوانیم آنها را توسط یك چوب در از یا چند چوب با یك دیگر میخ کنیم تالق نباشد.

۲ـ فرش کاری وسك یا تخته پوش بالای دستك ها باید طور مناسب صورت گیرد. در تخته پوش کوشیده شود که فاصله باقی نمانده و کچالك زده شده میخ گردد. و اگر وسك کار میشود نیز میخ گردد.

۳ـ اگر نی یا بوریا بالای دستك ها فرش میگردد باید بصورت هموار فرش شده کوشیده شود که فاصله باقی نماند .

٤ـ غوره گل که بالای پوشش چوبی انداخته میشود ، ضخامت آن باید مطابق ایجاب منقطه تعین گردد. کذا برای اینکه فاصله در بین اجزای غوره گل باقی نماند بام لگدمال گردد.

٥ـ خشکی طوری انداخته شود که آب ریزه بام طور مناسب براید. خشکی باید

کلوخ و پارچه های جغل و خشت نداشته باشد و بعد از انداختن خشکی آب ریزه در آن بصورت درست کشیده شود.

٦ـ بام درپوشش های جدید دو کاه گله میشود ، آنهم به ضخامت 3-6 سانتی متر طوری که آبریزه در نظر باشد و هم قسمت های ناوه طور دقیق کار شود.

نکات قابل توجه و مراحل کار برای چوب پوش : Importants

١ـ قطر و طول سرتاق و دستك مطابق وایه و ایجاب محل انتخاب میگردد.

٢ـ انجام های سرتاق و دستك توسط تیشهء نجاری به شکل هموار در آورده میشود.

٣ـ سرتاق و دستك اتاقها باید بدون عیب و نواقص باشند و کرم خوردگی ، انحناو زخ نداشته باشند.

٤ـ محل سرتاق باید افقی باشد و توسط آب ترازو کنترول شود.

٥ـ سرتاق ها پس و پیش نباشند و اندازهء جالی و ضخامت پلستر در آنها مدنظر گرفته شود.

٦ـ دستك ها در قسمت زیر خود کتیبه داشته باشند.

٧ـ دستك ها آب ترازو شوند و سپس هر کدام در جای آن محکم گردد.

٨ـ فاصله بین دستك ها مطابق قطر چوب تعین و از قسمت بالائی توسط یك چوب به هم وصل شوند. طور عادی در یك متر سه عدد دستك انداخته میشود.

٩ـ اگر وسك بکار میرود بالای دستك درست چیده شود و فاصله بین شان زیاد نباشد.

١٠ـ اگر تخته بکار میرود تخته های سالم انتخاب گردد و کچالك زده شوند.

١١ـ تخته ها باید بصورت هموار و راست بالای دستك ها چیده شده میخ کاری شوند.

۱۲ـ اگر نی یا بوریا به کار میرود ، طوری فرش شود که فاصله باقی نماند.

بام های کانکریتی و امور نجاری در آن : ...Concrete roof and carpentry works

پوشش ساختمان های پخته کاری و اساسی اکثراً کانکریتی ساخته میشود .

نجار برای کانکریت ریزی مطابق نقشه و ایجاب محل به قالب بندی می پردازد .

در پوشش کانکریتی غیر از سقف تعمیر بیم ها و گاردر های مختلف ساختمان نیز شامل میباشد.

در ساختن قالب نکات ذیل قابل توجه است :

۱ـ تخته های قالب نظر به محل کار انتخاب میشوند و مواد مختلف قالب قبلاً تهیه میگردند.

۲ـ قالب مطابق نقشه ساخته میشود.

۳ـ قالب باید در مقابل وزن و فشارناشی از کانکریت ریزی مقاومت داشته باشد. تخته های قالب باید سالم و مطمنین باشند .

٤ـ قالب توسط تیرچه ها ، شمع ها (ستون) و براکت ها استوار میگردد. فاصله بین تیرچه ها و شمع ها 90-100 سانتی متر باشد .

۵ـ قالب باید راست و هموار (آب ترازو) و کنج های قالب سرکج باشد.

٦ـ داخل قالب لشم و صفا باشد .

پوشش کانکریتی و قالب آن : Concrete roof and form

در کانکریت ریزی پوشش های کانکریتی قالب های مختلف مورد ضرورت اند .

۱ـ قالب بندی سرتاق های مختلف مطابق نقشه .

۲ـ قالب گاردر های مختلف مطابق نقشه قالب بندی .

۳ـ قالب پوشش کانکریتی و بیم های مختلف الشکل مطابق نقشه . قالب برنده ، قالب پیک تعمیر و قالب زینه

قالب گاردر هاو بیم های کانکریتی : Form for Beam

قالب گاردر ها یابیم هانیکه در دستگاه تولیدی و پروژه ها تولید میشوند از چوب یا فلز میباشد. این قالب ها ابعاد مختلف اما ستندر دهای معین دارند. ساختمان قالب طوری است که کانکریت به سهولت در آن ریخت شود . داخل قالب با موبلایل سوخته ، دیزل یا روغنیات دیگر چرب میگرددتا کانکریت بصورت سالم و لشم بدست آید ; و هم کانکریت از قالب بخوبی جدا شده بتواند. این قالب ها از تخته 2 - الی 2,5 سانتی متر ساخته میشوند.

در پروژه های بزرگ امکان دارد تعداد زیاد این نوع قالب ها مطابق ضرورت پروژه تهیه شوند ، نجار باید هنگام ساختن قالب دقت و توجه نماید تا سایز آن مطابق نقشه بوده تفاوت نداشته باشد ، همچنان سطح داخل تخته های قالب ها باید درست و منظم و کنج های آن سرکج ، لشم و صفا باشند.

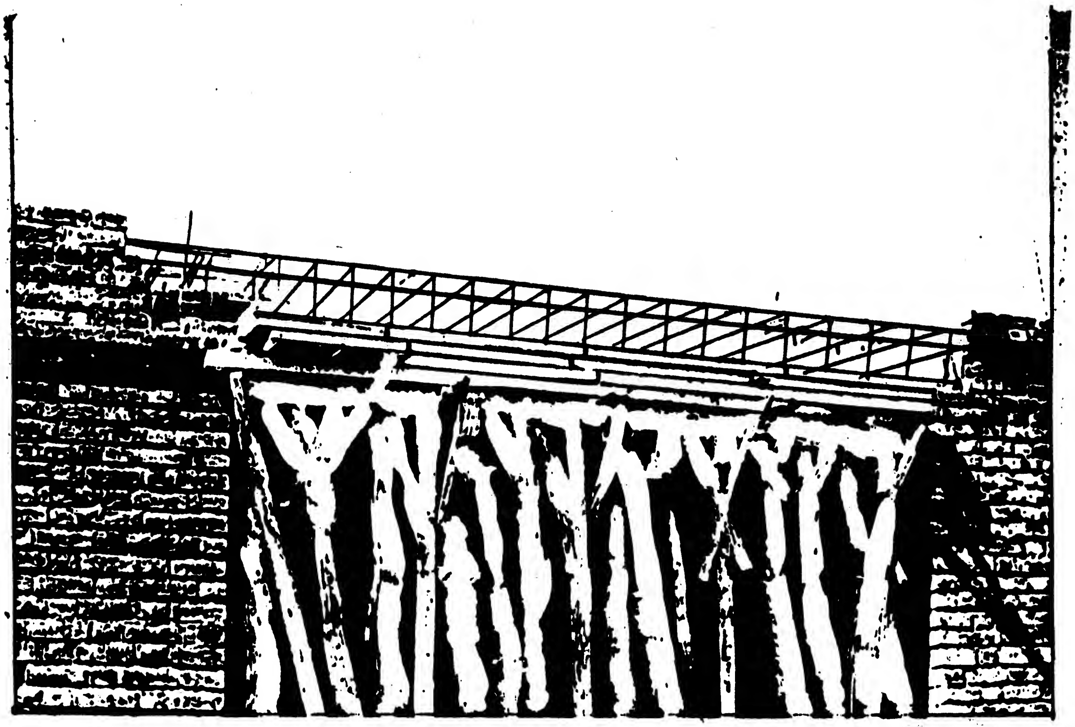
مواد مختلف پوشش در مناطق مختلف :

Kinds of Materials for roof in different places

موادیکه برای پوشش استعمال میگردند از نگاه منقطه گوناگون میباشند. در کشورهای مختلف جهان نظر به پیدایش مواد و با توجه به آب و هوای محل از انواع پوشش و مواد تعمیراتی استفاده میشود. در بعضی ممالك تعمیرات رهایشی یك و دو منزله از چوب اعمار میگردند. تهداب اینگونه تعمیرات از کانکریت اما پوشش (بام) و دیوار ها ، فرش و دیگر قسمت های تعمیر از چوب ساخته میشوند .

دیوار های تعمیر و پوشش آن بعد از انکه تکمیل گردید روی آنرا توسط قیر یا رنگ واتر پروف عایق میسازند. تا در مقابل بارندگی و رطوبت مقاومت داشته و آب در آن نفوذ نکند. چوب به شکل مستطیل اره گردیده بحیث تیر یادستك در زیر فرش تعمیر و سقف آن استعمال میگردد. در مملکت ما پوشش اکثر ساختمان های مروجی از چوب

میباشد ، اما سقف تعمیرات اساسی و پخته کاری از کانکریت اعمار میشود. بالای کانکریت اکثراً قیچی پوش میشود و در بعضی تعمیرات بعوض قیچی پوش از قیر استفاده میکنند.



شکل (۱۷۷) قالب سقف که برای ریخت کانکریت اماده میباشد.

تمرینات مربوط فصل دهم :

۱ـ هدف از قالب بندی در ساختمان های کانکریتی چیست بیان کنید .

۲ـ شکل و ساختمان قالب را از نگاه برداشت وزن وارده بیان کنید .

۳ـ راجع به قالب پایه ها چه میدانید معلومات بدهید و هم قالب پایه مربع شکل را رسم کنید .

٤ـ راجع به قالب های فرش و بام معلومات بدهید .

۵ـ اگر یك قالب به حالت آب ترازو نصب نگردد چه نواقص را بار خواهد آورد ؟

٦ـ خطرات احتمالی ناشی از قالب بندی نامطمُن (ناقص) کدام چیز ها است ؟

۷ـ قالب چه وقت برداشته یا باز میگردد ؟

۸ـ در کندن قالب کدام عوامل خطرات احتمالی را بار میآورد ؟

۹ـ مسطح های زینتی و ساده از هم چه فرق دارند ؟ نکات مهم در ساختن و نصب مسطح کدام است بنویسید .

۱۰ـ در پوشش های چوبی کارهای نجاری را به ترتیب بیان کنید .

۱۱ـ برای جلوگیری از ریزش خاك و خاشاك در تعمیرات چوب پوش کدام چیز ها قابل توجه است ؟

۱۲ـ نکات مهم و قابل توجه در ساختن پایه های چوبی کدام است اقلاً ٦ نکته را بیان کنید .

۱۳ـ امور نجاری در پایه های کانکریتی کدام است واضح سازید .

۱٤ـ راجع به ساختن قالب گاردر و بیم کانکریتی در دستگاه های تولیدی معلومات بدهید .

۱۵ـ در مناطق مختلف از کدام مواد برای پوشش استفاده میشود مفصلاً تشریح کنید .

فصل یازدهم

خوازه و زینه ....SCAFFOLDS AND LADDERS

خوازه در تعمیرات و پروژه های ساختمانی برای کارهای مختلف معماری و نجاری مورد ضرورت است که از آن به مقاصد مختلف در داخل و خارج تعمیر استفاده میشود . مانند : قالب بندی سقف ها، بیم ها، سرتاق ها و برنده و پیک های تعمیر. خوازه از مواد مختلف ساخته میشود که عبارت اند از :

۱ـ خوازه چوبی : .... Wood scaffolds

اینگونه خوازه ها از چوب های دستك به شکل افقی و عمودی تهیه میگردند که یك انجام چوب افقی در داخل دیوار تعمیر جا گرفته و انجام دیگر آن با چوب دستك که به شکل عمودی قرار میگیرد توسط میخ و ریسمان وصل میشود. زیر پایه عمودی باید سخت و مقاوم باشد . بالای دو انجام چوب های افقی برابر به طول خوازه دو چوب انداخته شده و محکم میگردد و نیز بالای آن تختهء دو سانتی یا شدل توسط میخ نصب میگردد.

عرض خوازه طور تخمین 150 الی 180 سانتی متر میباشد که در تعمیرات یك منزله و دو منزله از آن کار گرفته میشود. ارتفاع خوازه در بیرون کار در حدود 1,80 الی 4 متر و در داخل اتاق ها یك متر و بالاتر از آن میباشد.

۲ـ خوازه های بانگسی :

این خوازه ها با استفاده از چوب های بانگس ، چوب دستك و ریسمان آماده شده روی آن تخته یاشدل فرش میگردد. عرض خوازهء مذکور بالاتر از 150 الی 180 سانتی متر میباشد و در تعمیرات یك ، دو منزله و بالاتر ، از آن کار گرفته میشود. در پایه ها

استفاده از بانگس با قطر کمتر ارتفاع بیشتر را میسر میسازد ، چوب های افقی این خوازه ها چوب دستك (چنار) میباشد . خوازه بانگسی سبك بوده بزودی باز و بسته میگردد.

۲– خوازه نل فلزی :.................Iron pipe scaffolds

ساختمان این خوازه ها مصرف بیشتر را ایجاب میکند که اکثراً در کار های تعمیراتی پروژه هابکار میروند . نل فلزی یاجستی توسط وصلیه ها از پارچه های مختلف بانت و بولت ، بسته کاری میشوند. اینگونه خوازه ها از همه خوازه های دیگر مطمئن تر بوده و در تعمیرات بلند منزل از آنها کار گرفته میشود.

عرض آن یك متر الی یك ونیم متر و اضافه تر از آن بوده روی آن تخته های چوبی فرش میگردد.

زینه های موقت دم دمه : Ladders

اینگونه زینه ها یا دم دمه برای اعمار سقف و پوشش تعمیرات ساخته میشوند . که با استفاده از دستك قوی و تخته های دوسانتی یا شدل و خشت پخته به وجود میآیند .

عرض این زینه ها بیشتر از یك متر میباشد . چنانچه در پروژه ها ٤ عرض دم دمه 1,5 الی 2 متر ساخته میشوند . ساختمان زینه باید مناسب باشد تا کارگران بالای آن به سهولت رفت و آمد کرده ، مواد مختلف تعمیراتی را انتقال بدهند. در ساختن زینه دو پاسه دستك متناسب به عرض زینه بکار میرود که به شکل مایل قرار میگیرند.

یك انجام این چوب ها بالای تعمیر و انجام دیگر آن ها بالای سطح زمین که سخت باشد اتکاء میداشته باشد. طول زینه و تعداد پت های آن از طرف نجار سنجش میگردد که مربوط به ارتفاع تعمیر میباشد. عرض ، خیز ، و افتادهء زینه باید سایز مناسب داشته باشد.

تخته های پت زینه بالای دستك های مایل تکیه میکنند و در انجا میخ و محکم میشوند.

در زیر زینه شمع یا ستون های عمودی به فاصله های معین نصب و میخ میگردد. زیر ستون ها باید سخت و مقاوم باشد. در صورتیکه دمدمه ازتخته های شدل ساخته شود یك انجام تخته های شدل بالای دستك های مایل و انجام دیگر آنها بالای خشت پخته گذاشته میشود. خشت هائی پخته باید درست چیده شوند که لق نباشند.

استفاده از طریقه های بهتر و اقتصادی تر برای ساختن خوازه و زینه :

در استفاده از میتود های بهتر واقتصادی تر برای ساختن خوازه و زینه نکات آتی قابل توجه است :

١ـ برای ساختن خوازه و زینه باید از مواد مختلف پیدا وار داخل پروژه کار گرفته شود.

٢ـ از دستك های دست داشته چنان استفاده شود که چوب های طویل و سالم قطع نگردند.

٣ـ در سایر قسمت های خوازه و زینه مانند فرش خوازه و پت های زینه از چوب ها و تخته های اضافی استفاده شود ، در صورتیکه قابل استفاده باشد.

٤ـ بعد از سنجش کافی صرف در صورت لزوم باید دستك های طویل را قطع کرده و از آنها کارگرفت .

٥ـ مواد مختلف دیگر از قبیل ریسمان ، میخ وغیره که در پروژه موجود نباشند باید از بازار تهیه شوند.

٦ـ بعد از سنجش لازم ، جای خوازه و زینه انتخاب وسپس بسته کاری صورت میگیرد.

٧ـ. بلندی خوازه مطابق به ایجاب کار تعین میگردد. در تعمیرات یك منزله طور تخمین باید از دومتر و در تعمیرات دو منزله از چار متر کمتر نباشد البته در خارج تعمیر . در داخل اتاق بلندی خوازه نظر به ارتفاع أطاق ها تعین میگردد .

وزنیکه خوازه و زینه باید برداشت نمایدمرکب است از :

Dramatize the loads scaffolds and Ladders that must hold

الف : در مورد خوازه

۱ـ وزن استاد کار و اگر ساحهء خوا زه وسیع باشد وزن دونفر یا بیشتر از آن .

۲ـ وزن یك یا دو مرد کار یا بیشتر از آن نظر به ساحهء کار .

۳ـ وزن یك مقدار کم مواد تعمیراتی از قبیل مصالح ، خشت پخته وغیره .

٤ـ وزن سامان آلات معماری یا نجاری .

۵ـ وزن تخته ها و دستك ها که بالای خوازه نصب میشوند.

ب : در مورد دم دمه

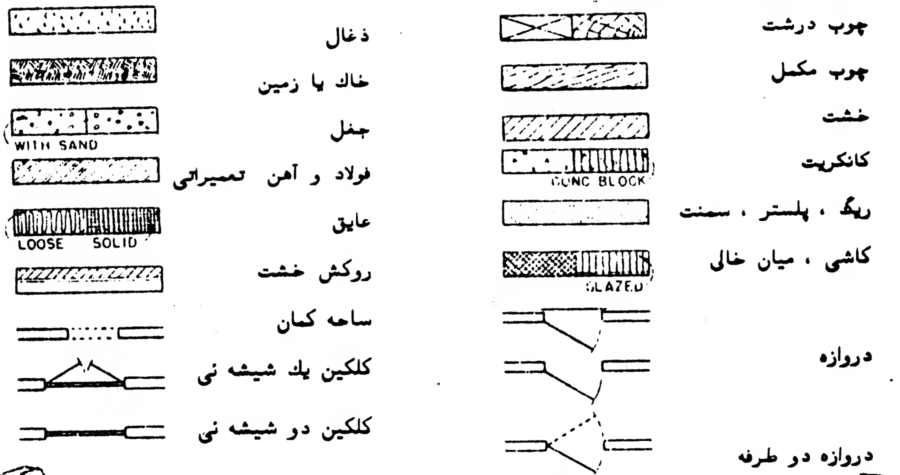
۱ـ وزن خود زینه که بالای دستك های زیر زینه و دستك های عمودی (شمع) عمل میکند.

۲ـ وزن اشخاص و کاریگران که از دم دمه کارِ میگیرند .

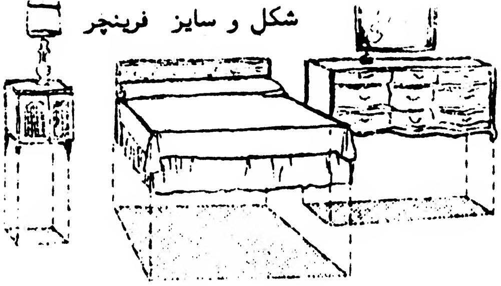
۳ـ وزن مواد تعمیراتی که توسط کاریگران انتقال میابند .

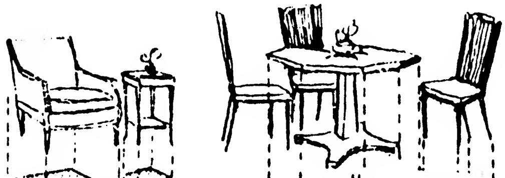
نجار و معمار به کمك تجربه ایکه دارند مواد طرف ضرورت دم دمه را انتخاب می نمایند. پس از انتخاب جای دم دمه ، دستك های مایل و شمع ها " ستون های عمودی " را تعین نموده به ساختن دم دمه می پردازند.

سمبول های مواد تعمیراتی



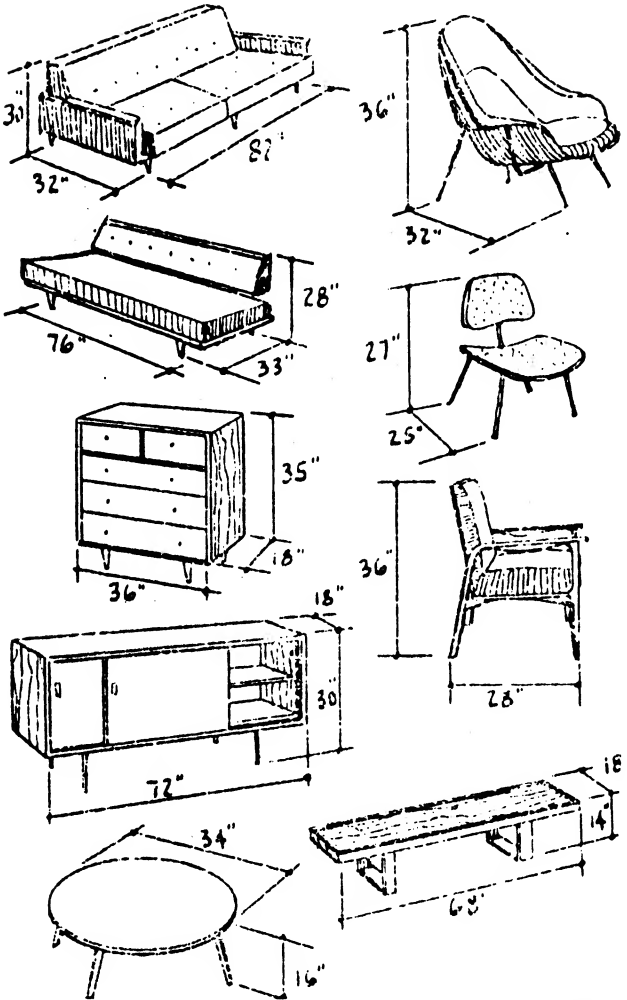
شکل و سایز فرنیچر





اطاق سالون

Living Room	
Couch 34" x 100"	کوچ
Armchairs 30" x 36"	چوکی بازودار
Chaise 28 " x 60"	نیمکت
TV 26" x 24	تلویزیون
Hi - Fi 24 " x 56 "	امپلیفایر
bookcase 15" x 48"	الماری کتاب
Floor Lamp 6" x 14"	چراغ فرشی
coffee table 18" x 52"	میز چایخوری
end tables 14 " x 30 "	میز کنج
baby grand piano 60" x 80	پیانو
Dining Room	
dining table 44" x 72"	میز نان
armchairs 28" x 36"	چوکی های بازودار
chairs 26" x 36"	
china Closet 18" x 42"	الماری چینی
buffet 26 " x 56"	بوفه



شکل (۱۷۸) سمبول های مواد تعمیراتی و شکل و سایز فرنیچر

تمرینات مربوط فصل یازدهم :

١ـ در کدام نوع کار ساختمانی خوازه تاسیس میشود و اگر خوازه تاسیس نشود چه مشکلات بار خواهد آمد ؟

٢ـ فرق بین خوازه چوب عادی و بانگسی چیست معلومات بدهید .

٣ـ زینه های موقت یا دم دمه به چه منظور ساخته میشوند بیان کنید .

٤ـ در ساختن خوازه و دم دمه میتود های بهتر و اقتصادی تر کدام است بیان نمائید .

٥ـ فشاریکه بالای خوازه وارد میشود ناشی از وزن کدام چیز ها است هر یك را واضح سازید .

٦ـ در مورد دم دمه وزن وارده عبارت از چیست ؟

٧ـ سمبول های مواد تعمیراتی ذیل را نشان دهید .

١ـ چوب مکمل

٢ـ چوب درشت

٣ـ کانکریت

٤ـ دروازه داخلی

٥ـ دروازه خارجی (بیرونی)

٦ـ کلکین های ساده یایك شیشه نی

٧ـ ساحه کمان

٨ـ خشت پخته

٨ـ اقسام فرنیچر که در سالون گذاشته میشوند کدام ها اند ؟ سه قلم عمده را با سایز آن رسم کنید .

ماخذ

REFERENCE;

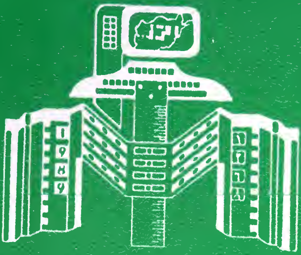
1. Gleenn Baker, Rex Miller, Carpentry Fundamentals,
   Gregg Div. Mc Graw-Hill Book Company, 1981.
2. Better Homes and Gardens, Masonry and Concrete, 1982.
3. Wilhelm Friedrich, Paul Plogstret und Adolf Teml,
   Tabellenbuch Fur Bau-UND Holzgewerbe, 1958
   Ferd, Ummlers Verlag. Bomn.
   Hannover. Hambrug.
4. John L. Feirer and Gibert R. Hutchings,
   Carpentry and Building Construction,
   Glencee Publishing Company, 1976-1981.

PROPERTY OF ACKU 2727

University of Nebraska at Omaha

Education Sector Support Project

CARPENTRY



Prepared & Translated
By
Sayed Sadeq Mazhary

MANPOWER TRAINING PROGRAM

1991